PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÙRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

Novembre de 2020

Tragsatec
Grupo Tragsa

1. ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació i agents del projecte

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. Antecedents:

2.1.1. Dades prèvies

2.1.2. Requisits normatius

2.2. Objecte del projecte

2.3. Condicions de l'emplaçament i l'entorn físic

2.4. Descripció del projecte

2.4.1. Descripció general

2.4.2. Planejament vigent

2.4.3. Quadre estadístic-**Resum Amidaments i pressupost**

2.4.4. Connectivitat

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

5. SEGURETAT I SALUT

6. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

7. CONTROL DE QUALITAT

8. BENS I SERVEIS AFECTATS

9. GESTIÓ DELS RESIDUS

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

11. PRESSUPOST GENERAL O PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

12. SUPÒSITS DE MODIFICACIONS DEL PROJECTE

13. PARTIDES ALÇADES

14. CARÀCTER DEL PROJECTE

15. CONSIDERACIÓ FINAL

ANNEXOS

Annex 0. Fitxa tècnica

Annex 1. Reportatge fotogràfic

Annex 2. Aixecament topogràfic

Annex 3. Justificació de preus

Annex 4. Càlcul del Ferm

Annex 5. Passera Riu Vell

Annex 6. Estudi de Seguretat I Salut

Annex 7. Control de Qualitat

Annex 8. Gestió de Residus

Annex 9. Programa dels treballs

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament

2. Cadastre

3. Afecció parc natural del aiguamolls de l'Empordà

4. Actuacions sobre cartografia

5. Actuacions sobre ortofoto

6. Secció tipus

7. Passera

8. Cartells

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de condicions particulars.

Plec de condicions tècniques particulars.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupostos parcials

Resum general de pressupost

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació i agents del projecte

El **Consorci de les Vies Verdes de Girona** és l'organisme encarregat de la gestió, manteniment, difusió i promoció de la xarxa de les vies verdes de Girona i de l'ampliació de les rutes.

En aquest marc, el Consorci gestiona la ruta **Pirinexus,** una ruta cicloturista circular transfronterera que uneix els territoris situats a banda i banda dels Pirineus en la seva terminació oriental. El recorregut principal de la ruta té una longitud total de 350 km, als quals s'afegeixen 175 km d'itineraris complementaris que permeten arribar als llocs d'interès especial propers a la ruta. De tot el conjunt, pràcticament la meitat dels recorreguts discorren per vies verdes, i la resta, per camins rurals i carreteres amb una intensitat de trànsit baixa.

Dins de les necessitats d'extensió d'aquesta ruta s'enmmarca la connexió de la localitat de Sant Pere Pescador, concretament des del càmping "La Balena Alegre", amb la xarxa de vies ciclables del terme municipal de l'Escala, que actualment arriba fins a la població de Sant Martí d'Empúries.

El Consorci de les Vies Verdes de Girona, com a promotor, confià l'encàrrec de la redacció del projecte a **TRAGSATEC**, reconeixent-hi les competències i la capacitat tècnica per fer-ho. La redacció d'aquest projecte executiu es va finançar pel Programa INTERREG V – POCTEFA (2014-2020) en el marc del projecte BICITRANSCAT (EFA156/16), del qual el Consorci de les Vies Verdes n'ha sigut beneficiari.

A aquests efectes l'agost de 2020 es redactà un projecte d'execució per a la implantació d'un carril bici des del Càmping La Ballena Alegre, al terme municipal de Sant Pere Pescador, fins al Pont del Riu Vell, a la localitat de Sant Martí d'Empúries, pertanyent al municipi de L'Escala, dins dels criteris de disseny del BICITRANSCAT EFA 156/16. La versió del projecte d'agost de 2020 preveia una amplada del carril bici de 2,5 metres, amplada que va ser necessari reduir a 2,0 metres per tal de donar satisfacció a nous requeriments de les parts interessades que es plantejart amb posterioritat a la presentació de la primera versió. Aquesta segona versió, datada al novembre de 2020, recull l'adaptació de la versió d'agost de 2020 a aquests nous requeriments. Paral·lelament s'ha redactat aquesta tecera versió, amb els mateixos criteris tècnics i econòmics que la segona, però sense fer menció al Programa INTEREG V – POCTEFA (2014-2020), donada la possibilitat de que el Consorci pugués optar a altres vies de finançament per l'execució de l'obra.

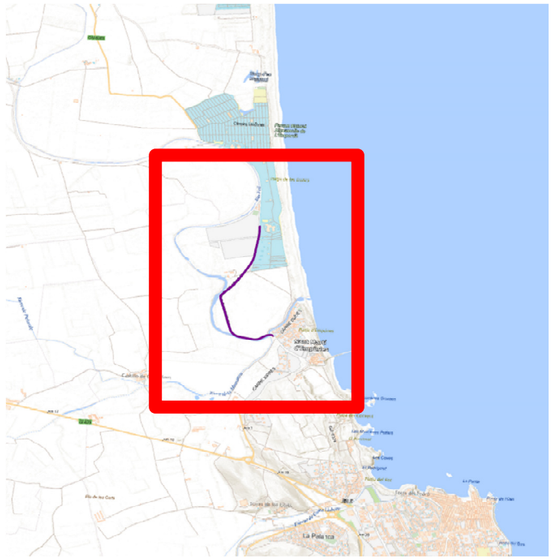
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. Antecedents

2.1.1. Dades prèvies

Aquest nou tram de carril bici té per finalitat de connectar la xarxa de recorreguts ciclistes existent del Municipi de Sant Pere Pescador amb la localitat de Sant Martí d'Empúries unint-la amb el terme municipal de L'Escala i la seva xarxa ciclista.

S'han realitzat visites de camp prèvies per determinar els treballs a realitzar, i el seu abast, realitzant un reportatge fotogràfic de l'estat actual a tal efecte, que s'adjunta a **l'Annex nº 1**.



2.1.2. Requisits normatius

La carretera de Sant Martí, a la qual s'associa el carril bici, té el caràcter de carrer urbà i les consideracions que això comporta respecte a normatives associades a tràfic i usos (01BOE-A-2016-2217, articles 7.3 i 8.15), incloent-hi a més el Reglament Regulador de l'Ús de Les Vies verdes de Girona, definint-hi usos compatibles, prohibits i permisos especials.

El projecte segueix també:

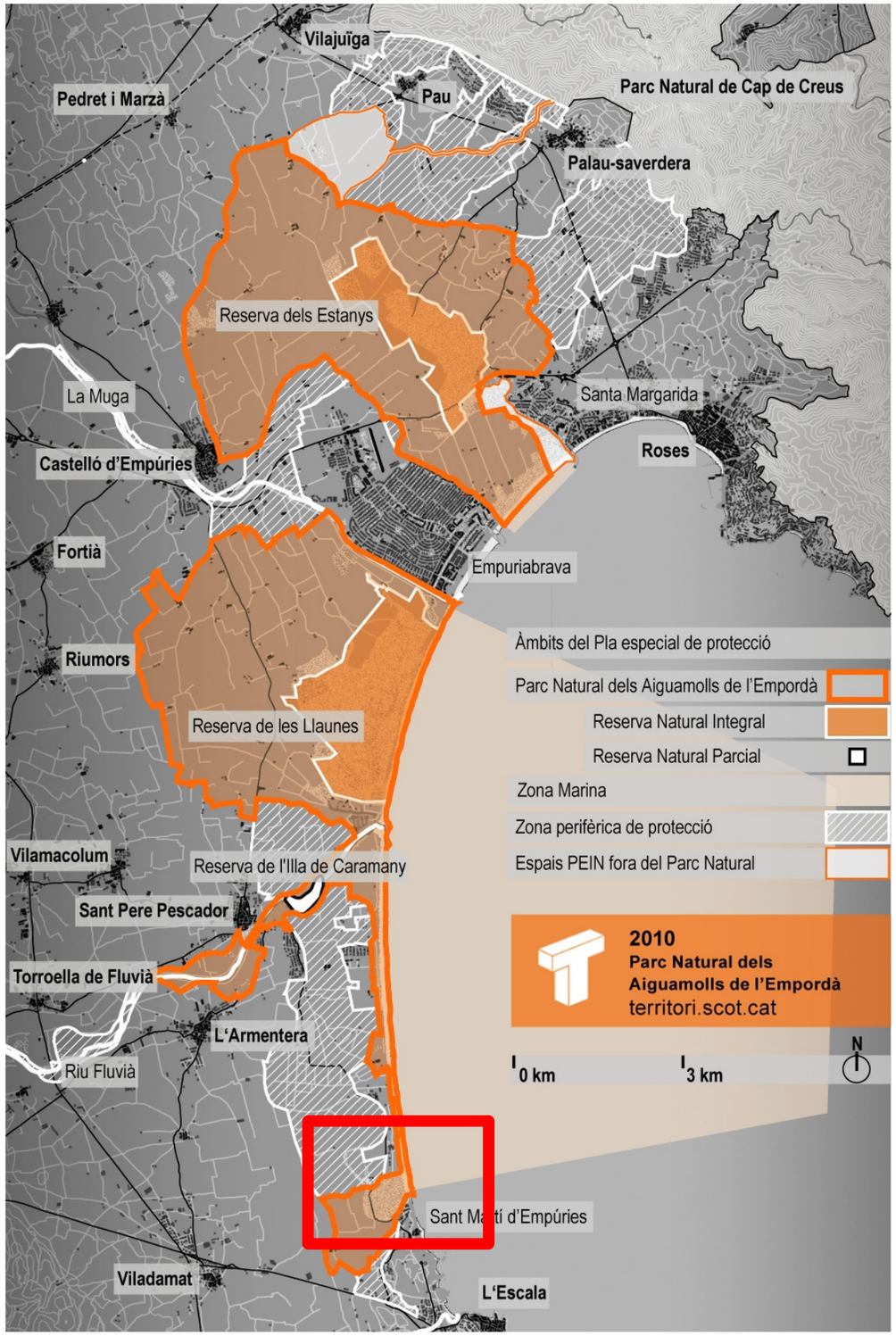
- Manual de Recomendaciones de Diseño, Construcción, Infraestructura, Señalización, Balizamiento, Conservación y Mantenimiento del Carril Bici, Ministerio del Interior, DGT, 2000;
- Manual per al Disseny de Vies Ciclistes de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya, 2008;
- Manual per al Disseny de Vies Ciclistes de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya, 2008.

D'una altra banda, aquesta via travessa terrenys adscrits al **Parc Natural dels Aiguamolls de L'Empordà, essent zona inclosa al PEIN.**

El **Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (PNAE)** es troba a la comarca de l'Alt Empordà, a la plana litoral regada pels rius Fluvià i Muga. Està format per dues unitats inconnexes, dividides pels nuclis de Castelló d'Empúries i Empuriabrava. Nou municipis tenen part del seu terme dins el PNAE: Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador, Palau-saverdera, Peralada, Pau, Pedret i Marzà, l'Escala, Roses i l'Armentera.

Aquest espai protegit té una superfície aproximada de 4.723 ha, de les quals 825 són reserva natural integral. Es tracta d'una zona humida formada per un conjunt d'estanys, closes i prats inundables que constitueixen un hàbitat privilegiat per a la fauna, especialment per a ocells aquàtics.

La situació de l'àrea del projecte s'assenyala amb un rectangle vermell a la planta oficial de parc natural.



El Pla del Parc Natural regula la implantació d'infraestructures i serveis tècnics en les zones incloses dins el PEIN, establint condicions per tal de minimitzar el seu impacte sobre els sistemes naturals i el paisatge (article 13). Es determinen els supòsits on aquest tipus d'actuacions és admissible, per exemple quan es tracta d'actuacions imprescindibles per al desenvolupament de les activitats agràries preexistents o per assolir objectius de protecció de l'espai, o bé, en casos d'absència d'alternatives en infraestructures col·lectives necessàries per al servei de les poblacions concernides pel Pla. En l'àmbit de les reserves naturals, però, les noves infraestructures no s'admeten, llevat que calguin per al desenvolupament de les actuacions i activitats de restauració o protecció dels valors protegits, d'acord amb allò establert a l'article 3.5a de la Llei 21/1983 respecte les construccions permanents. Pel que fa a les infraestructures, instal·lacions i serveis tècnics existents amb anterioritat a l'aprovació inicial del Pla, s'inclouen disposicions per a les actuacions de manteniment, millora o reforma. Les obres s'han de desenvolupar en els terrenys ja ocupats per les infraestructures o instal·lacions o en les zones d'afecció establertes legalment. Així mateix han de preveure les mesures de restauració de les àrees alterades si és el cas. En tot cas, com a mesura de tipus preventiu (article 13.7), s'estableix que per a l'autorització d'infraestructures d'ús col·lectiu terrestres, aèries o soterrades (línies elèctriques, conduccions...) que afectin l'àmbit de l'espai i de les obres de millora, ampliació o reforma de les infraestructures preexistents (amb algunes excepcions), cal sol·licitar prèviament l'informe de la Direcció General del Medi Natural, per determinar si és d'aplicació el procediment d'avaluació d'impacte ambiental, a efectes del previst a l'article 17 de les normes del PEIN.

Donada la natura de les obres a projectar el projecte no necessita ser sotmès a avaluació ambiental ja que els treballs a projectar no incorren en cap dels supòsits previstos en l'Annex I i/o l'Annex II de la Llei 2/2013 d'Avaluació Ambiental. Conseqüentment no es preveu incloure al projecte Avaluació d'Impacte Ambiental ordinària ni simplificada per no ser preceptiva, tot i tenint en compte que part del traçat està inclòs en espais protegits per la Xarxa Natura 2000.

Pel que fa al que disposa l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, el projecte compleix amb el contingut normatiu i instal·lacions tècniques d'obligat compliment i a la normativa d'aplicació relativa a:

Urbanisme i administració pública

- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, de Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008 de Text refós de la Llei del Sòl.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, activitats i serveis del ens locals (ROAS).

Urbanització i vialitat

- Ordre 2/07/1976, PG-3/88, "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres", i posteriors modificacions.

- Ordre Ministerial de 28/12/1999 per la que s'actualitza el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts" en allò relatiu a senyalització balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE, 28/1/2000)
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts" relatius a la Construcció d'Explanacions, Drenatges i Fonamentacions (BOE, 11 de Julio).
- Ordre Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts", relatius a formigons i acers (BOE, 06/03/2002).
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig, sobre regs auxiliars, mescles Bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, de geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteres.
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la instrucció de Carreteres.
- Ordre 14/05/1990 per la que s'aprova la instrucció de carreters 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC "Trazado, de la instrucción de carreteras"
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i tancament per a zones de circulació utilitzades per a vianants i vehicles. Principis de construcció, assaigs tipus, marcat i control de qualitat.
- EHE-08 "Instrucción del Hormigón Estructural" aprovat per RD 1247/2008 de 18 de juliol.

Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei 20/1991 de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de Febrer, per el que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats

Seguretat i salut en el treball

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Residus de la construcció i control de qualitat

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 375/88, de 1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. Ordre 13/09/89 relació mínima de materials a controlar. Ordre 16/04/92 modifica la relació de materials.

Soroll

- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en referència a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques i el Reglament que la desenvolupa (RD 1367/2007).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i annexos modificats segons el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei.

Altres

- Llei 5/2003 de Mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana i el reglament que la desenvolupa (decret 123/2005)
- Llei 8/2005 de protecció, gestió i ordenació del paisatge i el Reglament que la desenvolupa (decret 343/2006).
- Pla Director Territorial de l'Empordà publicat al DOGC aprovat definitivament en data 20 d'octubre de 2006.
- Reglament de cessió de punts de càrrega per a bicicletes elèctriques - CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA;
- NORMATIVA D C39AS-CAT: Reglament regulador de l'ús de les Vies verdes de Girona- CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

2.2. Objecte del projecte

Aquest projecte té per objectiu la implementació de la xarxa de Vies Verdes de la província de Girona, promoguda pel Consorci, i impulsada per l'Ajuntament de Sant Pere Pescador.

2.3. Condicions de l'emplaçament i l'entorn físic

El projecte aprofita del traçat actual de la "carretera de Sant Martí d'Empúries", pertanyent a la xarxa viaria del municipi de Sant Pere Pescador. Aquesta via té caràcter de Domini Públic (Referència cadastral 17187A005090160000IU). El seu caràcter urbà és reforça amb la limitació de velocitat rodada de 40 km/h i 20 km/h, segons el tram.

Aquesta carretera llinda al seu costat oriental amb parcel·les de titularitat privada, incloses a l'àrea del Parc Natural dels Aiguamolls de L'Empordà, que han sigut objecte de Conveni de cessió del dret d'ús per part dels propietaris a l'Ajuntament de Sant Pere Pescador per a la construcció d'aquest carril bici.

Avui dia el carril adaptat finalitza a l'entrada del Càmping La Ballena Alegre i no té continuïtat vers sud. El carril existent té diversos trams, d'amplada variable i amb un grau de manteniment desigual, on s'alterna la pavimentació en asfalt acolorit, en sauló o terreny natural compactat, i, com a proteccions de seguretat, amb una separació mitjana de 35-40 cm de la línia de calçada, té instal·lats pilons semi deformables en material plàstic.

Al traçat del projecte es troben diverses preexistències a considerar: Com a senyalització, diversos senyals de tràfic vells a diverses alçades i un sistema de regulació amb semàfors de l'entrada al càmping; Instal·lacions: pals de telefonia que en principi no es veuran afectats; Pel que respecta a la vegetació, alguns arbres (pins, xops i tamarius), en número reduït, al tram mes proper al càmping, i canyissars poc densos i vegetació típica dels aiguamolls als trams anomenats Aigualleixos/Closa Tancada; aquesta finca és de particular interès perquè és lloc de reproducció de fauna migratòria, qüestió que es tindrà en compte per la

programació dels treballs d'obra. Com a obres hidràuliques, hi ha un rec o sèquia en tub de formigó que travessa la calçada i uneix el Riu Vell i la Platja.

2.4. Descripció general del projecte

El projecte consisteix bàsicament en la habilitació i la implantació d'un carril bici bidireccional a l'accés al municipi de Sant Pere Pescador i a la seva xarxa de carril bici des de la localitat de Sant Martí d'Empúries, municipi de L'Escala. El recorregut previst de aproximadament 1,6 quilòmetres transcorre bàsicament paral·lelament i adossat a la "carretera de Sant Martí", la qual serveix d'accés al nucli urbà de Sant Pere Pescador des del sud del terme municipal. Segons el tram i les pròpies característiques, es defineixen tres tipus d'actuacions per a la implantació del carril bici, del tipus bidireccional:

- Tram del pont sobre el Riu Vell: En aquest tram on s'inicia el traçat es troba el pont sobre el Riu Vell, al límit amb el terme municipal de L'Escala. El carril aprofitarà la estructura existent, construint-hi una estructura lleugera d'acer en voladís amb objecte de suplementar l'amplada necessària. Es preveuen proteccions al trànsit rodat per als ciclistes, i proteccions anticaigudes del costat del riu.

- Tram carretera de Sant Martí/ Càmping La Ballena Alegre: En aquest tram de carretera s'habilita el carril al voral costat est (mar) de la carretera urbana, creant-hi un eixamplament adossat a la calçada, i protegint-ho amb la col·locació d'elements separadors de cautxú reciclat de protecció alternats amb pilons semideformables. El camí es realitzarà amb materials permeables, fons de grava i ferm de sauló, amb l'objectiu de tenir el mes baix impacte a la natura dels terrenys. Es procurarà mantenir la vegetació i l'arbrat quan això sigui compatible amb les consideracions funcionals i de seguretat del projecte. Es substituirà la senyalització existent amb una d'adequada al nou ús de la via.

2.4.1. Descripció de les actuacions

El present projecte contempla actuacions de excavació lleugera, desbrossament de vegetació, moviments de terra, ampliació de ferms, ampliació de talussos, gestió de drenatge, col·locació de mobiliari urbà (senyals), altres actuacions (Passera sobre el riu Vell) i un estudi de seguretat i salut.

Donades les característiques de les obres a realitzar, es farà una descripció particular de les diferents actuacions, segons els trams característics abans definits, i en els annexos que la complementen.

En conjunt, tots els treballs es complementaran amb les obres auxiliars necessàries comunament establertes en el tram de la construcció, perquè l'obra quedi correctament i total acabada.

Pel que fa a volum, qualitat i referència de les partides que intervenen en l'obra, queden prou detallades en els corresponents plànols i estats d'amidaments. El Plec de Condicions del Projecte reflexa les normes generals a aplicar.

Donades les característiques de les obres a realitzar, es farà una descripció particular de les diferents actuacions, segons els trams característics abans definits, i en els annexos que la complementen.

VEGETACIÓ

Les actuacions consistiran en aclarir, netejar i retirar la vegetació herbàcia, arbustiva i arbòria que envaeix el marge de la carretera, de baixa densitat.

FERM

L'objectiu és adequar el marge costat mar de la carretera a l'ús cicloturista. Es realitza el següent treball de condicionament:

- Ferm amb aportació material granular on el camí discorre per terreny natural adossat a la carretera i que, amb l'objectiu de la substitució/creació de ferm adient i la seva permeabilitat i drenatge, cal l'aportació de material. Per a això després realitzar el perfilat, compactació i reg, s´inclou la aportació de material granular i s'executaran nous terraplens.

PASSERA

Per permetre el pas del carril bici, amb respecte de les condicions de seguretat que imposen les diferents normatives abans esmentades, es construirà una passera adossada al pont sobre el Riu Vell, límit dels dos termes municipals, Sant Pere Pescador i L'Escala. L'objectiu és el de garantir l'amplada necessària per la seguretat dels ciclistes respecte al trànsit rodat.

OBRES COMPLEMENTARIES

- **TANQUES**

Per millorar la seguretat dels usuaris, es proposa la instal·lació de tancaments en els dos marges del riu, al costat de la passarel·la.

- **AMPLIACIÓ SÈQUIA**

Ampliar la sèquia que travessa el carril bici fins a 6 metres de llarg i posterior rebliment i compactació amb material tolerable (pedra en brut).

2.4.2. Planejament vigent

Els terrenys on s'han d'executar les obres són de propietat pública. Es consideren les Ordenances Municipals dels termes municipals afectats pel traçat, definits al punt 2.1.1.

2.4.3. Quadre estadístic-Resum Amidaments i pressupost

La llargària total que comprèn el traçat del carril bici és de 1.697,83 ml
El pressupost d'execució material de les obres és de 171.452,02 €.
La repercussió d'execució material de l'obra per metre lineal és de 100,98 €/ml (sense IVA).

RESUM GENERAL DEL PRESSUPOST

ACTUACIONS PRÈVIES	15.004,14
FERM	49.629,49
SENYALITZACIÓ	3.840,85
SEPARADORS	27.290,02
PASSERA	29.198,68
OBRES COMPLEMENTÀRIES	1.847,35
GESTIÓ DE RESIDUS	3.206,27
SEGURETAT I SALUT	11.312,22
CONTROL DE QUALITAT	7.727,29
Despeses Directes totals	**149.056,31**
7,50 % Despeses Indirectes s/149.056,31	11.179,22
7,00 % Despeses Generals s/160.235,53	11.216,49
Total Pressupost d'Execució Material	**171.452,02**
I.V.A.21,00% s/ 171.452,02	36.004,92
Total Pressupost d'Execució per Administració	**207.456,94**

2.4.4. Connectivitat

No es troben instal·lacions públiques de cap tipus que puguin ser afectades per aquesta obra.

En el moment d'iniciar les obres, si s'escau, serà l'empresa constructora adjudicatària la qual haurà de sol·licitar a les diferents companyies els plànols de localització dels serveis, i caldrà executar els treballs que es considerin necessàries per assegurar la bondat d'aquesta informació.

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

La definició exacta dels treballs a realitzar es defineix al Plec de Condicions, Document n.3. Es defineixen tres grans capítols: Vegetació, Ferms i Passera.

VEGETACIÓ

A nivell general es desenvoluparà un treball previ de neteja, esbrossada, poda on sigui necessària i posterior perfilat i compactació de la base per deixar-la preparada per a la capa de sauló estabilitzat (preparació de caixa); Es farà un escarificat, arrencada de soques i retirada de cobertura vegetal, per qualsevol mitjà, fins i tot maquinària pesada i motoserra, trossejant, amuntegant i separant els elements gruixuts dels més prims, incloent la seva posterior trituració, estellat o trasllat a abocador o lloc d'ocupació.

FERMS

• S'aportarà una capa de sauló estabilitzat del gruix definit a cada tram mitjançant planta dosificadora mòbil volumètrica de la mescla homogènia del sauló amb ciment i additius.
• S'estendrà el gruix amb estenedora sobre cadenes amb regle vibrador d'alta freqüència. Es donarà el pendent longitudinal i transversal especificats. Si hi ha tapes de registre o guals s'adaptaran a la nova rasant.
• Es piconarà al 95 % del PM amb corró metàl·lic vibrant i corró pneumàtic estàtic.

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa vigent d'obligat compliment per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest projecte s'especifica en el Plec de condicions tècniques particulars i, bàsicament, és la següent:

Vialitat

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteres.
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la instrucció de Carreteres.
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC "Trazado, de la instrucción de carreteras"
- Ordre 14/05/1990 per la que s'aprova la instrucció de carreters 5.2-IC "Drenaje superficial"
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i tancament per a zones de circulació utilitzades per a vianants i vehicles. Principis de construcció, assaigs tipus, marcat i control de qualitat.
- Ordre 2/07/1976, PG-3/88, "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres", i posteriors modificacions.

Bibliografia

- Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Política territorial i Obres Públiques. 2ª edició 2007.
- Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes. Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat. Octubre 2017.
- Fitxes del PICVerts (Plan d'Itinéraires Communaux Verts)

5. SEGURETAT I SALUT

A **l'Annex nº 6** s'inclou l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut en compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de construcció i que té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugi portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- Redactar el corresponent Pla.
- Sotmetre'l a la preceptiva aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.
- Desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

6. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Es preveu un termini per a l'execució total de les obres de CINC (5) mesos en una sola fase a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

El termini de garantia es fixa en UN (1) any a partir del moment en què la Direcció Facultativa de les Obres lliuri la preceptiva acta de recepció.

En **l'Annex núm. 9** s'inclou un programa de treball, amb la previsió de certificació per mesos.

7. CONTROL DE QUALITAT

Els assajos durant l'execució de les obres corresponents a aquest projecte inclouran el que dicti la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el promotor de el Projecte. La guia per a aquest projecte és **l'Annex 7. Control de Qualitat.**

S'assumeix que cal un import per a la realització dels assaigs de qualitat que s'aproximi a l'1% del PEM de l'obra. El contractista justificarà els imports descomptats d'aquest pressupost.

8. BENS I SERVEIS AFECTATS

Els treballs es desenvoluparan principalment sobre espais que conformen sistemes generals de comunicació, com es la carretera de Sant Pere pescador a Sant Martí d'Empúries, els quals són de titularitat municipal.

No obstant això, el traçat ocuparà parcialment terrenys de titularitat privada que han sigut objecte de conveni de cessió temporal d'ús a l'Ajuntament de Sant Pere Pescador.

Així mateix, es veuen afectats elements de senyalització tant pública com privada, que es desmuntaran i es tornaran a instal·lar en finalitzar l'obra; aquest són:

Element	Quantitat
Senyal Velocitat	3
Senyal Informatiu	3
Senyal publicitat	3
Cartell informatiu	1
Cartell publicitat	1
Tanca publicitària vora riu	2

9. GESTIÓ DELS RESIDUS

Per tal d'aplicar el Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 sobre l'avaluació dels residus de la construcció, s'haurà d'avaluar el volum i característiques dels residus produïts per l'obra, segons es justifica a l'**Annex núm.8**. Aquests seran els propis de les demolicions dels ferms i les restes d'obra; són de difícil avaluació a priori ja que depenen directament de l'emplaçament escollit i són variables en cada cas, degut a la tipologia d'actuació d'aquest projecte.

Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris.

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 77 de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i d'acord amb el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, amb independència de la quantia del projecte d'obres, es proposa que la classificació del contractista haurà de ser la següent:

Grup G) Vials i pistes

Subgrup 6. Obres vàries sense qualificació específica

Categoria 2 (Quantia entre 150.000 € i 360.000 €)

11. PRESSUPOST GENERAL O PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant a l'estat d'amidaments els preus unitaris que figuren en els corresponents quadres, incloent-hi Despeses Indirectes i Generals, s'obté un Pressupost d'Execució Material de **CENT SETANTA-UN MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS (171.452,02€) IVA no inclòs (207.456,94 € IVA inclòs).**

LES TARIFES UTILITZADES SON TARIFES DE TRAGSA 2020 PER ACTUACIONS SUBJECTES A IMPOSTOS. El projecte s'ha realitzat aplicant a les diferents unitats d'obra del projecte original les tarifes de treballs TRAGSA vigents, Tarifes 2020, publicades en el BOE el 2 d'abril de 2020, inclouen l'actualització econòmica dels preus simples de les Tarifes 2019, i adaptació de les desviacions rellevants derivades de la seva aplicació, mantenint l'estructura del pressupost sense variació, així com els percentatges de costos indirectes i despeses generals.

12. SUPÒSITS DE MODIFICACIONS DEL PROJECTE

El projecte es pot modificar en base a uns supòsits, els quals s'entenen referits a la condició de no haver sigut previsibles amb anterioritat al encàrrec i havent aplicat tota la diligència requerida d'acord amb una bona pràctica professional en l'elaboració del projecte o en la redacció de les especificacions tècniques, essent aquests supòsits els següents:

1. Aparició de serveis afectats ocults no detectats o per causes objectives de tipus geològic, hídric o arqueològic.
2. Modificacions imposades per les companyies subministradores d'aigua, d'electricitat i de gas, en les seves respectives xarxes, per incorporar millores en les instal·lacions municipals com ara enllumenat públic, sanejament i reg, i per motius de seguretat viària imposades pels cossos de seguretat municipal o autonòmica.

Aquesta modificació no pot suposar l'establiment de nous preus unitaris no previstos en el contracte.

Percentatge màxim del preu del contracte que es pot afectar en la modificació: 10%

13. PARTIDES ALÇADES

D'acord amb l'article 154.3 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les administracions públiques, RGLCSP, les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al contractista un cop executades totalment.

Tot i això i d'acord amb aquest article, determinades partides alçades d'abonament íntegre que s'inclouen en el pressupost d'aquest projecte es liquidaran de forma proporcional a les certificacions d'obra executades o a l'evolució pròpia de la mateixa partida a justificar.

Aquestes partides a liquidar proporcionalment a l'obra realitzada són, bàsicament, les següents:

- Partida alçada per despeses del compliment del Pla de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

14. CARÀCTER DEL PROJECTE

D'acord amb l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, aquesta obra es classifica com a obra ordinària de millora i reforma dels vials del traçat per a la implantació d'un carril bici, i atenent a l'article 24 del mateix als efectes d'elaboració del projecte, aquest comprendrà la documentació mínima exigida per definir, valorar i executar les obres a contractar.

15. CONSIDERACIÓ FINAL

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 125 del "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queda definida l'obra d'adequació de vials a recorregut ciclista, en el sentit exigit per l'article 68 de l'esmentat reglament, atès que, per comprendre tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, s'ha d'entendre que un cop finalitzada l'execució del present projecte, el seu àmbit quedarà perfectament dotat i complert, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Girona, novembre de 2020

PER TRAGSATEC. Redactors del Projecte:

Walter Ziegler de Ayala
Arquitecte



Salvador Vivancos Bono
Enginyer de Forest

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÙRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

ÍNDEX

Annex 0. FITXA TÈCNICA.

Annex 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Annex 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex 4. CÀLCUL DEL FERM

Annex 5. PASSERA RIU VELL

Annex 6. ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Annex 7. CONTROL DE QUALITAT

Annex 8. GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 9. PROGRAMA DELS TREBALLS

ANNEX N. 0 FITXA TÈCNICA

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX N. 0 FITXA TÈCNICA.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 0 FITXA TÈCNICA.

1. INTRODUCCIÓ.

S'inclou a continuació una breu síntesi de les principals característiques de el Projecte.

→ **DENOMINACIÓ**: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÚRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

→ **ACTUACIÓ:** Creació d'un carril bici adossat a la carretera de Sant Pere Pescador a Sant Martí d'Empúries entre el Càmping La Ballena Alegre i el Pont del Riu Vell.

→ **TERMES MUNICIPALS, LOCALITATS I/O ÀREES DE PERTINÈNCIA DE:**

- T.M. de Sant Pere Pescador
- T.M. de L'Escala (localitat de Sant Martí d'Empúries)

→ **LONGITUD DE L'ACTUACIÓ:** 1.697,83 metres

→ **PRESSUPOST DE L'OBRA:**

Total Pressupost d'Execució Material: **171.452,02** euros

Total Pressupost d'Execució per Administració: **207.456,94** euros

→ **ACTUACIONS PRINCIPALS:**

CARRIL BICI: FERM I VEGETACIÓ

- DESBROSSAMENT I PODA DEL TRAÇAT.
- TALL PARCIAL DEL FERM DE LA CARRETERA.
- REFACIMENT PLATAFORMA, FONS I NOU FERM DE SAULÓ PER AL CARRIL BICI DE 2,00 METRES D'AMPLADA.

PASSERA

- CONSTRUCCIÓ D'UNA PASSERA METAL.LICA MITJANÇANT L'AMPLIACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU VELL EXISTENT, AL LÍMIT ENTRE ELS TERMES MUNICIPALS DE SANT PERE PESCADOR I L'ESCALA PER ACONSEGUIR L'AMPLADA DE 2,0 M NECESSARIA PER AL CARRIL BICI.

→ **ACTUACIONS COMPLEMENTARIES:**

- Instal·lació de tanca de protecció anticaigudes a ambdós costats del pont del Riu Vell.
- Sèquia de formigó existent: prolongació sota carril bici.
- Retirada de biona metàl·lica i suports als costats del pont del Riu Vell.
- Retirada i relocalització de senyalització i cartelleria publicitària.
- Reconnexió amb accessos i camins existents.
- Senyalització horitzontal carretera (pintura)

→ **TERMINI D'EXECUCIÓ:** 5 mesos

→ **RESUM DEL PLA D'OBRA**

	MES				
CAPÍTOL	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Actuacions prèvies	■				
Ferm		■	■	■	
Senyalització			■	■	
Separadors			■	■	
Passera			■	■	■
Obres complementàries		■		■	
Gestió de residus	■	■	■	■	■
Seguretat i Salut	■	■	■	■	■
Control de qualitat	■	■	■	■	■

ANNEX N. 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX N. 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÌNDEX

1. **CARRIL CICLABLE EXISTENT (nord del càmping)**
2. **ÀREA NOU CARRIL CICLABLE (de sud vers nord)**
3. **PONT SOBRE EL RIU VELL**

1. CARRIL CICLABLE EXISTENT

Carril existent a nord del Càmping La Ballena Alegre









2. ÀREA NOU CARRIL CICLABLE

Inici del carril; Pont sobre el Riu Vell; Sant Martí d'Empúries (L'Escala) PK.0



Costat nord del Pont (Sant pere Pescador)



Baixada del pont



Inici del tram Aigualleixos





Recta Aigualleixos



Recta Aigualleixos



Corba Riu vell



Corba. Vegetació.



Recta



Sèquia



Recta



Arribant al càmping



Arribant al càmping. Vegetació



Zona adjacent al càmping. Costat sud



Zona adjacent al càmping



Zona adjacent al càmping



Zona adjacent al càmping



Zona adjacent al càmping; Fi/Inici del nou tram de carril ciclable. Pk 1.650,00



ANNEX N. 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.
2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
3. REPLANTEIG
4. PLÀNOLS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

1. INTRODUCCIÓ.

La cartografia utilitzada per a la realització d'aquest projecte constructiu prové del servei web WMS disponible a través de la Infraestructura de Dades Espacials d'Espanya (IDEE) de la Direcció General de l'Institut Geogràfic Nacional i del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Per a cada municipi afectat està disponible:

- Cartografia del Mapa Topogràfic Nacional 1:25.000 (MTN25). Sistema de referencia UTM ETRS89 H31N. Institut Geogràfic Nacional d'Espanya
- Ortofotografia aèria de màxima actualitat. Sistema de referencia UTM ETRS89 H31N. PNOA (Pla Nacional d'Ortofotografia Aèria). Institut Geogràfic Nacional d'Espanya.
- Cartografia Cadastral procedent de la seu electrònica de la Direcció General de Cadastre (SEC). Sistema de referencia UTM ETRS89 H31N.
- ICGC - Cartografia topogràfica 1:1.000 i 1:2.000

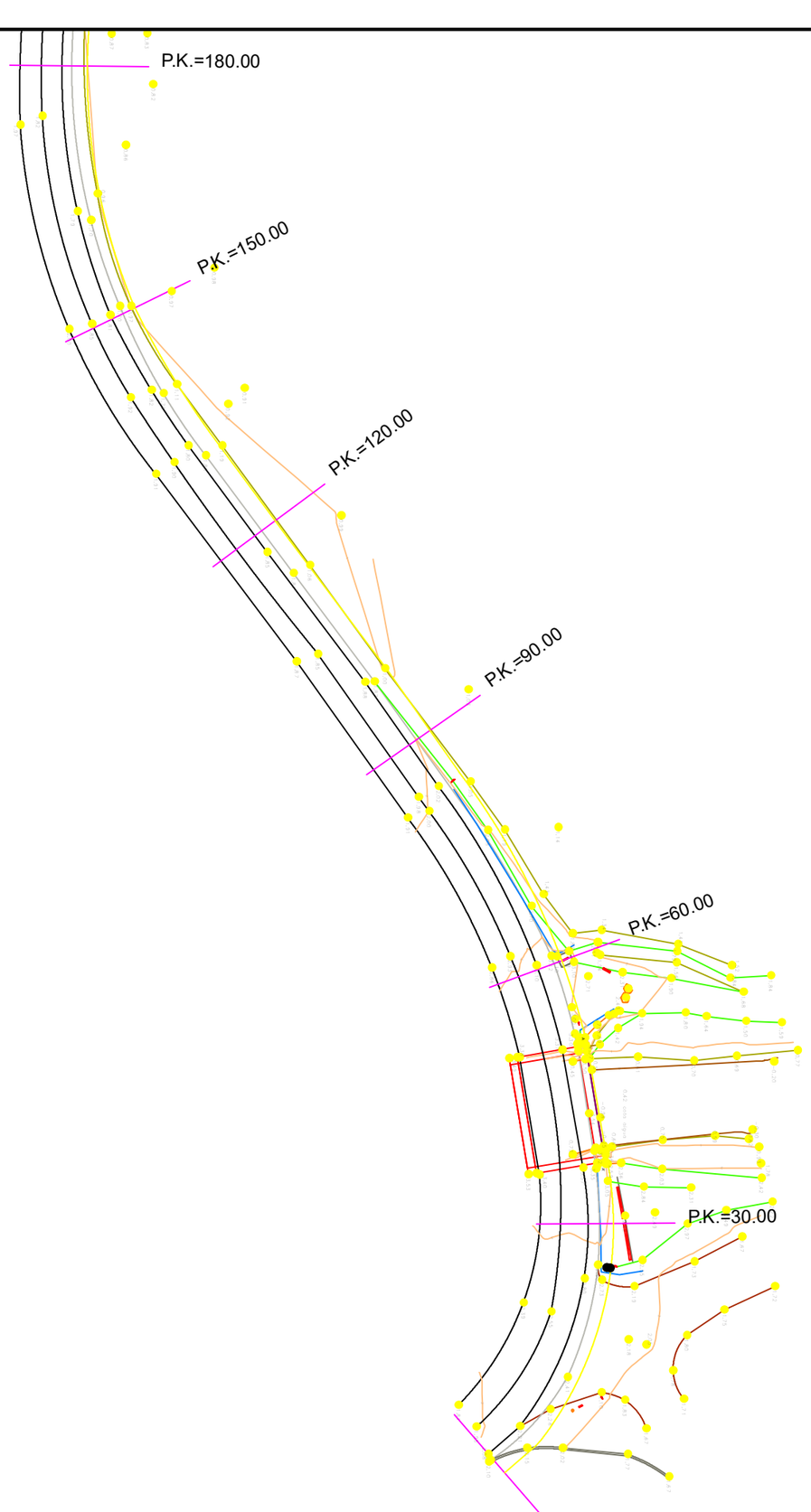
2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

S'ha realitzat un aixecament topogràfic de la zona del projecte, el juliol del 2020, amb Sistema de referencia UTM ETRS89 H31N; S'han realitzat seccions del traçat previst cada 30 metres, suficients cotes altimètriques i un aixecament complert del pont del Riu Vell.

3. REPLANTEIG

El replanteig de l'obra es realitzarà a partir de les dades que s'obtinguin de l'anterior documentació.

4.PLÀNOLS



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÉFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

W S N E

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

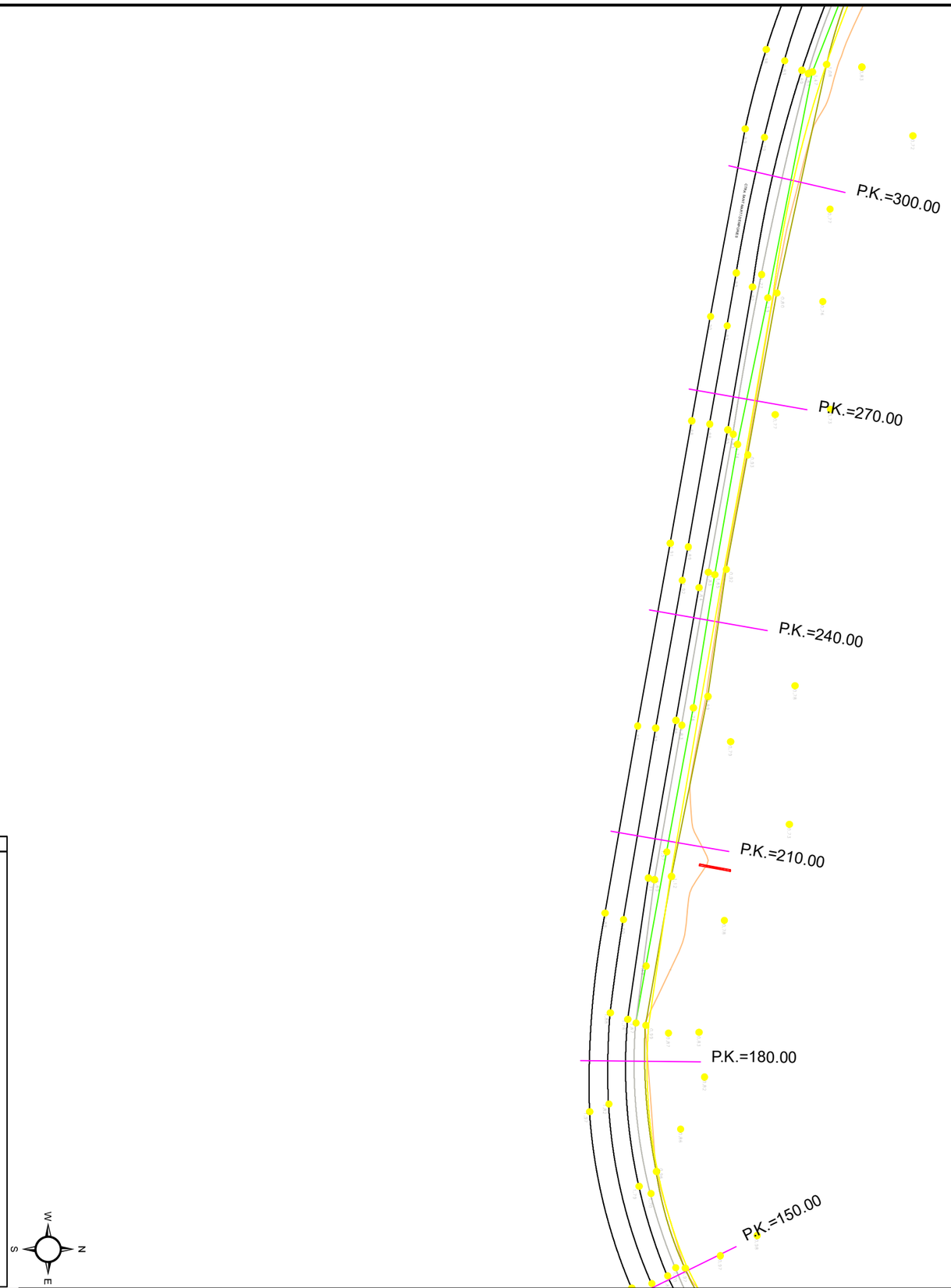
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 1 de 9



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÉFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

W S N E

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

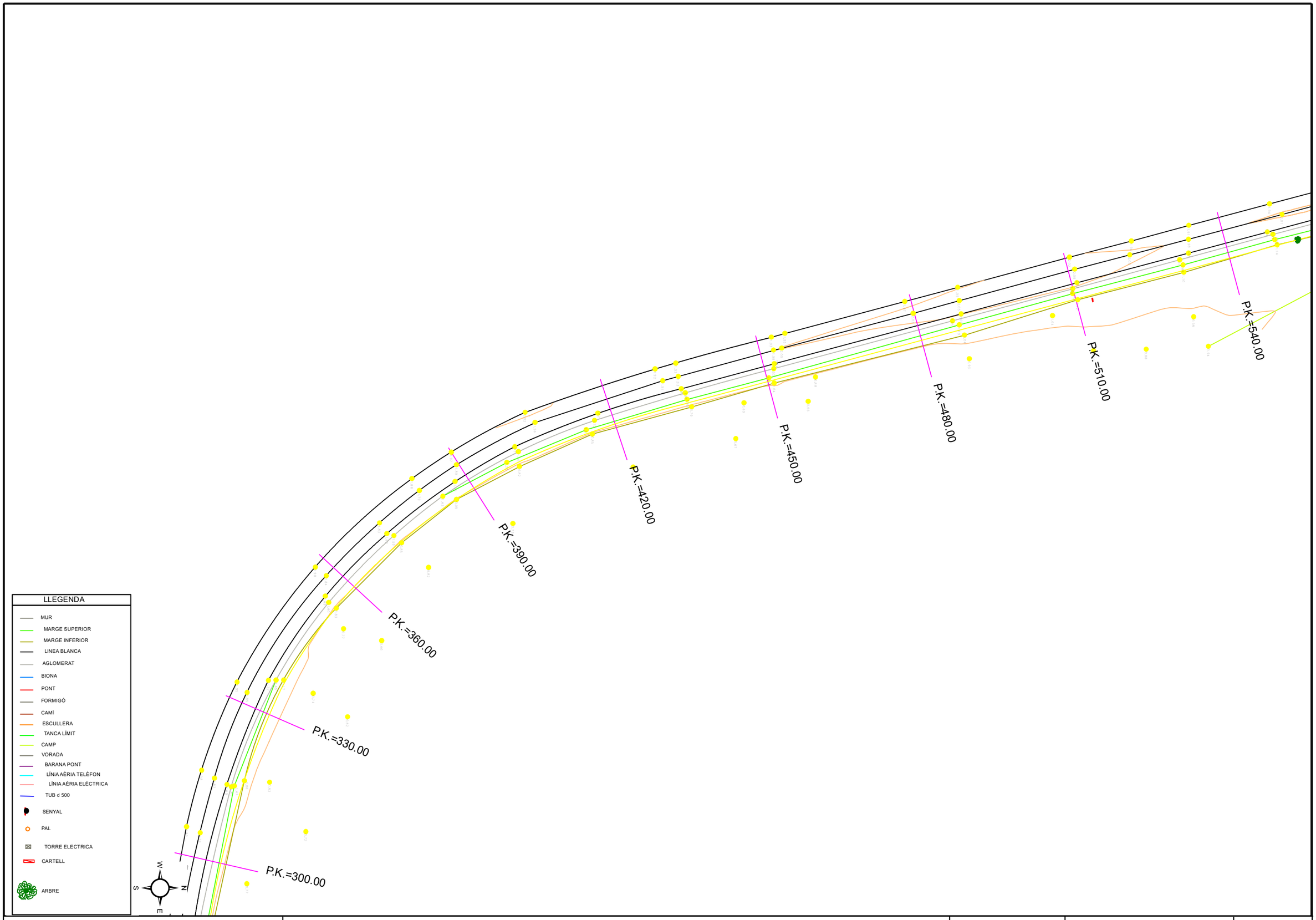
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 2 de 9



Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

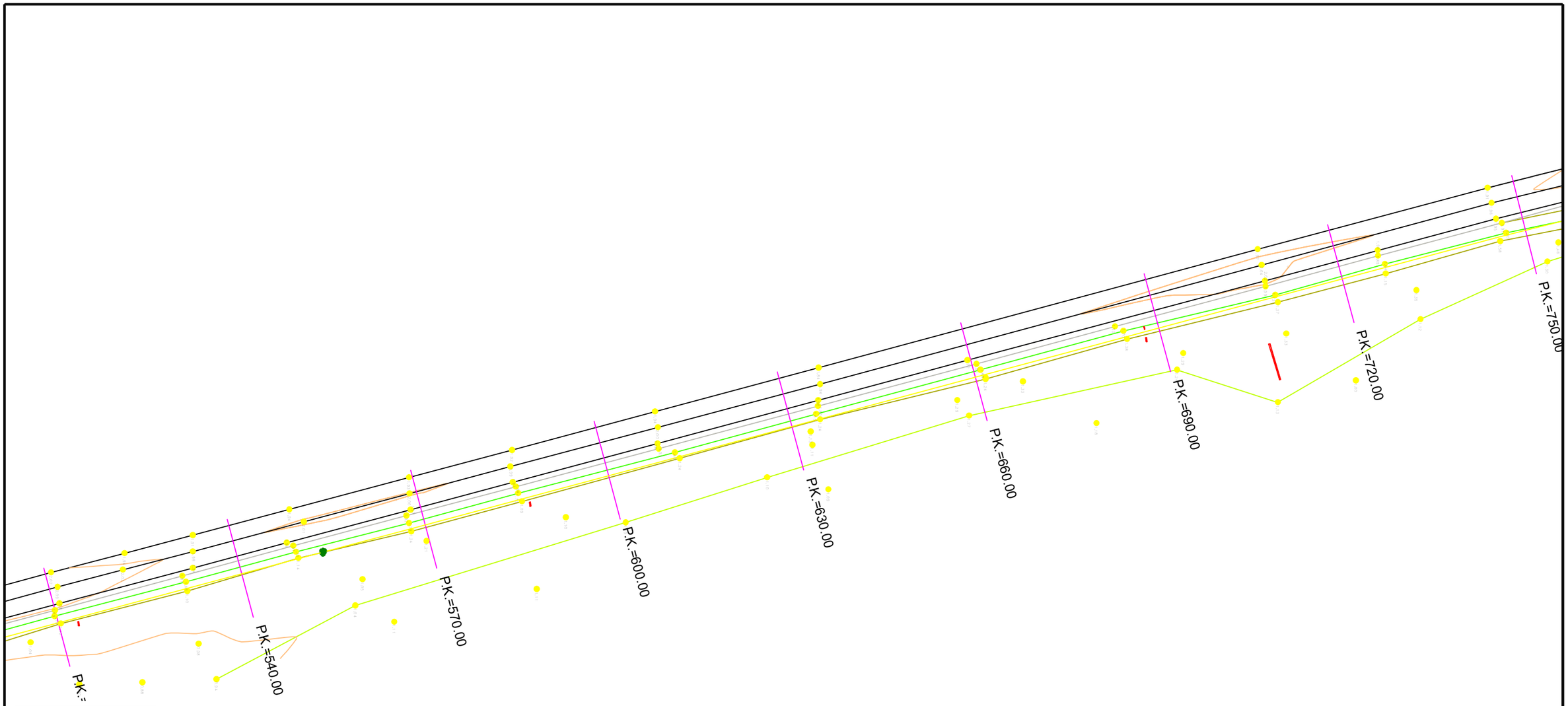
Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N

Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 3 de 9



Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

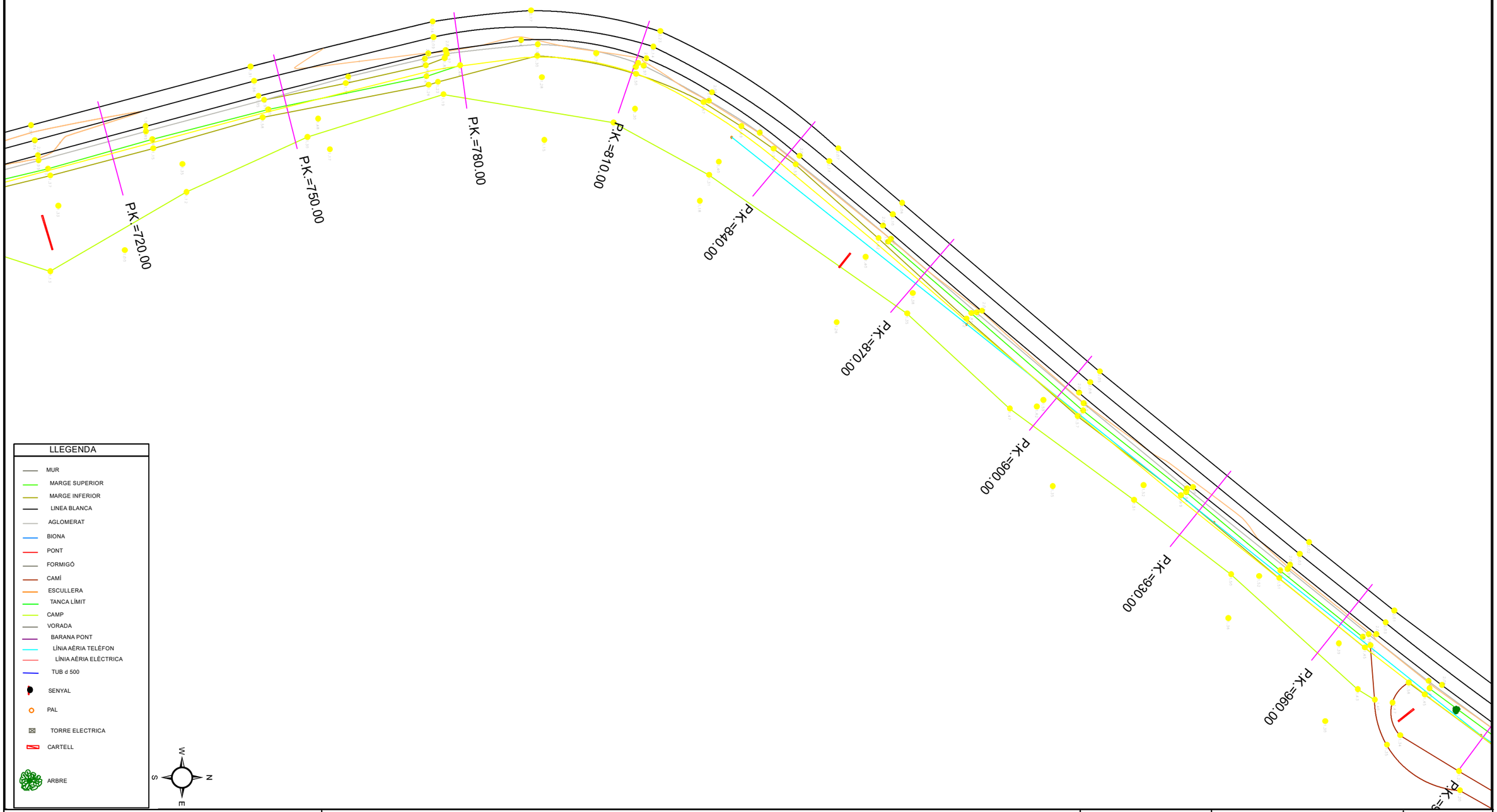
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 4 de 9



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÉFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 5 de 9

P.K.=960.00

P.K.=990.00

P.K.=1020.00

P.K.=1050.00

P.K.=1080.00

P.K.=1110.00

P.K.=1140.00

línia elèctrica

LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÈFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

W N S E

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

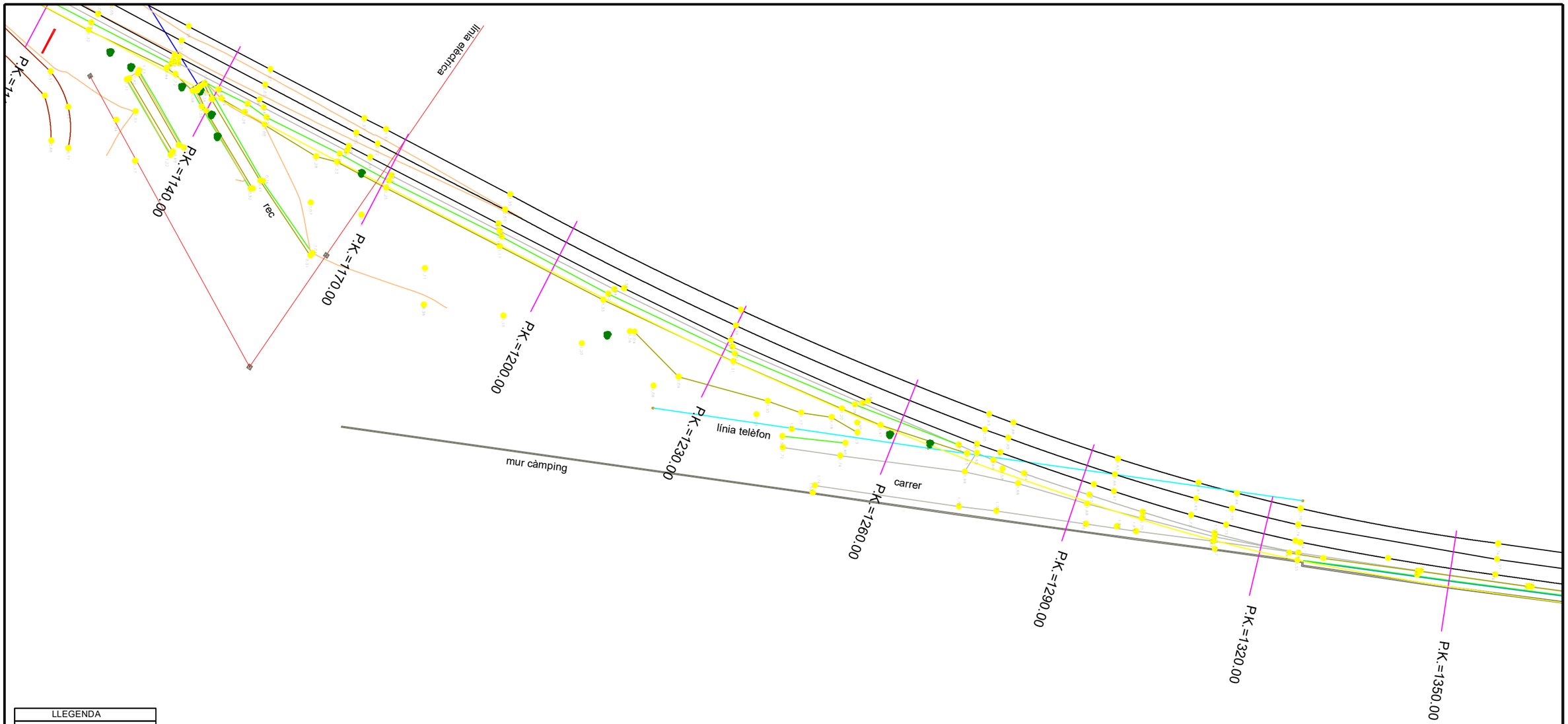
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 6 de 9



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÈFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

W S N E

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

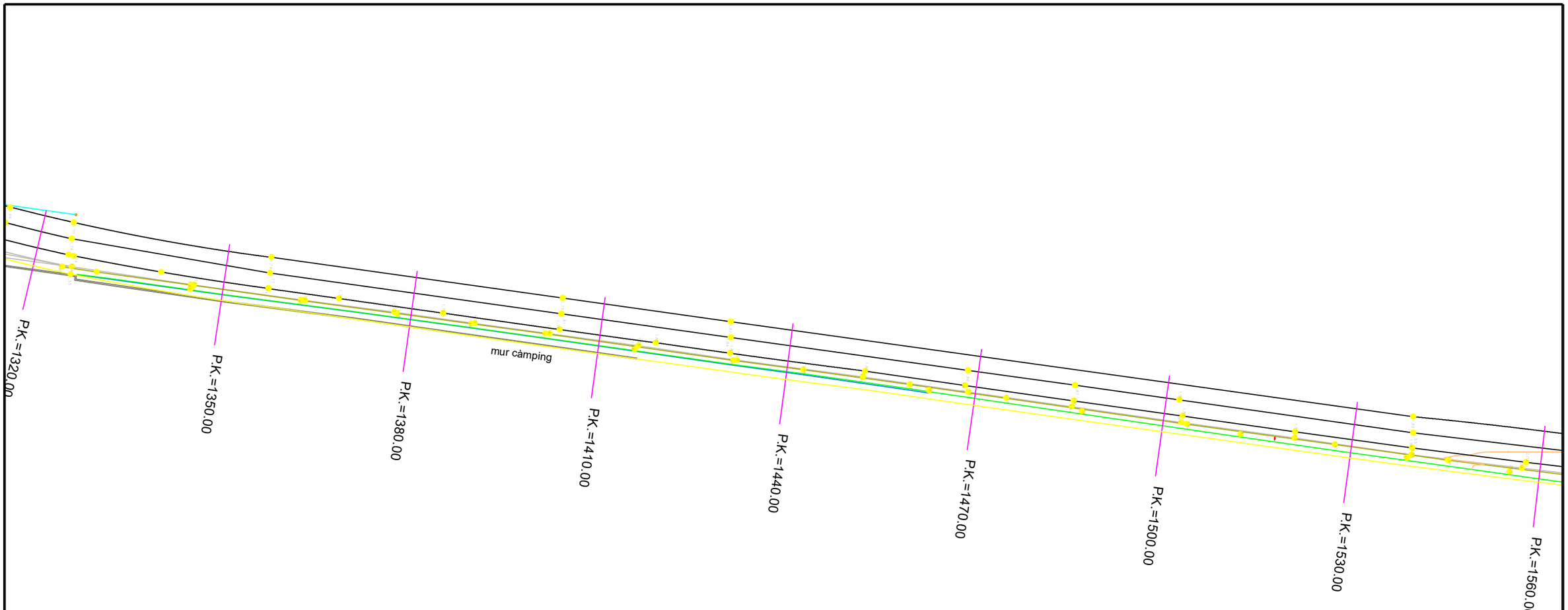
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 7 de 9



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÈFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

W S N E

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

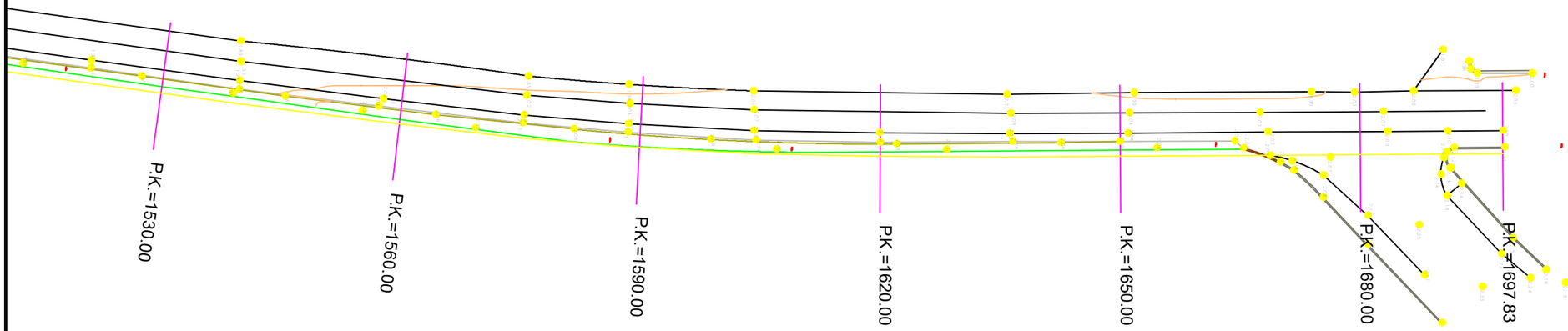
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

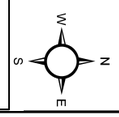
Plànol: **1**

Full 8 de 9



LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÉFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE



Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ANNEX 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full 9 de 9

ANNEX N. 3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.
2. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DELS MATERIALS
3. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE LA MÀ D´OBRA
4. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE MAQUINÀRIA
5. JUSTIFICACIÓ D'ALTRES PREUS SIMPLES
6. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS AUXILIARS
7. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DESCOMPOSTOS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte d'aquest annex és la justificació detallada dels preus resultants per a cadascuna de les unitats d'obra incloses en el Quadre de Preus nº 1 de el Document nº 4: Pressupost.

Té també com a finalitat aquest annex servir com a base per a la confecció, un cop estigui en execució l'obra motiu de l'actual Projecte, dels preus unitaris de les unitats d'obra no incloses en el Quadre de Preus nº 1 i que resultés necessari fer durant el curs de les obres.

Per a l'elaboració del Pressupost d'aquest Projecte s'han utilitzat les TARIFES TRAGSA 2020 PER ACTUACIONS SUBJECTES A IMPOSTOS, havent-se publicat l'acord de la Comissió de Tarifes Tragsa mitjançant Resolució 4242, de 1 d'abril de 2020, del Ministeri d'Hisenda (BOE nº 92 de 2 d'abril de 2020) i que són d'aplicació des del mateix dia de la publicació d'aquesta Resolució.

2. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DELS MATERIALS

A continuació es relacionen tots els materials emprats amb els seus respectius preus.

3. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE LA MÀ D´OBRA

A continuació es relacionen totes les categories professionals incloses en aquesta actuació amb els seus respectius preus.

4. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE MAQUINÀRIA

A continuació es relacionen totes les màquines i implements utilitzats en aquesta actuació amb els seus respectius preus.

5. JUSTIFICACIÓ D'ALTRES PREUS SIMPLES

Finalment es justifiquen un seguit de preus simples que no es troben dins de les tres categories anteriors.

6. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS AUXILIARS

En aquest apartat es justifiquen els preus descompostos que s'utilitzen al seu torn per compondre alguns els preus inclosos en el Quadre de Preus nº 1, inclòs en el Document 4 - Pressupost.

Per a cada unitat s'especifiquen tots els sumands que la componen: materials, mà d'obra i maquinària necessaris en cada cas, i es sumen.

7.JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DESCOMPOSTOS

En aquest apartat es justifiquen tots els preus inclosos en el Quadre de Preus nº 1, inclòs en el Document 4 - Pressupost.

Per a cada unitat s'especifiquen tots els sumands que la componen: materials, mà d'obra i maquinària, amb inclusió dels preus auxiliars necessaris en cada cas, i es sumen.

LLISTATS DE MÀ D´OBRA, MATERIALS I MAQUINÀRIA

MATERIALS

CÓDI	UT	DESCRIPCIÓ	PREU (€)
B0321000	m3	Sauló s/garbellar	16,3600
FELTRE_POL	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix.lligat mecàn.,200-250g/m2	0,9000
L01044	ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada	2,2600
L01046	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	9,8200
L01049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,0900
L01050	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado	14,4900
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado	6,5700
L01054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	56,5300
L01059	ud	Botiquín portátil de obra	49,0500
L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio	54,4600
L01066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,2500
L01089	ud	Gafas montura universal, filtro, patilla regulable	5,8300
L01091	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	16,2200
L01100	ud	Chaleco alta visibilidad	3,1000
L01127	par	Guantes para motoserrista corto	28,3500
L01128	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos macánicos	0,6300
L01148	ud	Pantalón de motoserrista	49,8800
L01152	par	Botas de seguridad Categoría S1+P	12,8600
L01245	ud	Protector facial malla	7,2100
L01275	ud	Peto desbroce	36,7500
L01277	par	Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3	95,0300
L01310	ud	Tirantes ajuste motoserrista	6,8300
P01001	m³	Agua (p.o.)	0,8800
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,3900
P01033	m³	Madera encofrar (p.o.)	201,2500
P01038	ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	20,6900
P01042	l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	2,5700
P01044	kg	Puntas (p.o.)	2,1900
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,3600
P01047	kg	Acero B400S/SD (400 N/mm² límite elástico) (p.o.)	0,6000
P01048	kg	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico) (p.o.)	0,6100
P01145	kg	Acero laminado en caliente S275JR (p.o.)	0,7900
P01165	kg	Acero laminado en caliente S275JR en perfil tubular cuadrado (p.o.)	1,7300
P02001	m³	Arena (p.o.)	14,0600
P02009	m³	Grava (p.o.)	13,1500
P02043	m³	Piedra para construcción de macadam (p.o.)	15,0500
P03002	m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, árido 20 mm (p.o.)	53,0300
P03006	m³	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/20/I-IIa, árido 20 mm (p.o.)	61,6500
P05008	m²	Geotextil no tejido fibra corta de poliéster, gramajes de 151 a 200 g/m² (p.o.)	0,7900
P06038A	ud	Poste de madera de acacia pelada, ø 10-12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	13,0000
P06041A	ud	Poste de madera de acacia pelada, ø 10-12 cm, altura 2 m (p.o.)	15,0000
P09020	m	Tubo hormigón armado campana ø 1,00 m C-60 junta de goma (p.o.)	74,8700
P28018	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	24,0600
P28041	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	8,3300
P28048	kg	Pintura acrílica en base acuosa (p.o.)	1,3900
P28049	kg	Microesferas vidrio tratadas (p.o.)	0,9500
P28051	kg	Pintura termoplástica en frio (p.o.)	1,8900
P34047	l	Minio electrolítico (p.o.)	12,8600
P34059	m	Bordillo hormigón 17 cm base, hasta 30 cm altura (p.o.)	4,5100
P34178	kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,8000
P34185	m²	Lámina betún modificado elastómero LBM-30 FP (SBS -20ºC)	6,5300
P34190	m²	Lámina nodular drenante polietileno (HDPE) 4,8 l/s·m -300 kN/mm²	2,6600
P35021	m²	Enrejado tramex apto para paso de vehículos galvanizado (p.o.)	176,6200
P38025	ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,7500
P38026	ud	Placa de anclaje de acero para postes sobre hormigón o similar	24,2200
P38027	m	Reja de acero desplegado	13,8500
PILONA	u	Separador de carril bici	32,0000
Q01001	ud	Suelos. Determinación materia orgánica	39,9000
Q01002	ud	Suelos. Análisis Granulométrico	40,4400
Q01003	ud	Suelos. Determinación límite líquido	20,0600
Q01004	ud	Suelos. Determinación límite plástico	20,7300
Q01006	ud	Suelos. Determinación equivalente de arena	22,6300
Q01007	ud	Suelos. Determinación del CBR	125,6800
Q01011	ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos	24,4300
Q01013	ud	Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Normal	59,0900
Q01015	ud	Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles	90,7700
Q01016	ud	Áridos. Determinación del índice de lajas	50,2300
Q01020	ud	Áridos. Determinación caras de fractura	37,5600
Q01023	ud	Hormigones y Morteros. Toma muestras hormigón fresco	190,5500
Q01024	ud	Hormigones y Morteros. Ensayo compresión	13,7700
Q01028	ud	Hormigones y Morteros. Consistencia hormigón fresco (Abrams)	13,7000
QUN01	ud	Uniones. Inspección de soldadura por líquidos penetrantes	309,5600
QUN02	ud	Uniones. Inspección de soldadura por radiografía	769,3600
QUN03	ud	Uniones. Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008	408,6400
QUN04	ud	Uniones. Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522	217,4800
QUN05	ud	Uniones. Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519	27,5100

CÓDI	UT	DESCRIPCIÓ	PREU (€)
QUN06	ud	Uniones. Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409	275,1700
QUN07	ud	Uniones. Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808	40,7200
QUN08	ud	Uniones. Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos	85,6500
QUN09	ud	Uniones. Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos	72,2100
QUN10	ud	UnionesEnsayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos	72,2100
QUN11	ud	Uniones. Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2	76,7000
QUN12	ud	Uniones. Estudio metalográfico según norma une-en iso-945	177,4300
QUN13	ud	Uniones. Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227	297,1700
QUN14	ud	Uniones. Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1	50,2200

MAQUINÀRIA

CANON_RUNES	m3	Canon abocador de runes	9,0000
CANON_TERRES	m3	Canon abocador de terres	6,0000
L01013	mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)	171,6700
L01204	mes	Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.	120,0800
M01003	h	Camión 131/160 CV	33,0700
M01006	h	Camión 241/310 CV.	42,5400
M01007	h	Camión 241/310 CV con grúa	43,2800
M01011	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	31,8800
M01012	h	Camión cisterna riego agua 191/240 CV	36,4300
M01020	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300
M01032	h	Dumper de obra, 1500 l	34,8800
M01038	h	Tractor orugas 151/170 CV	61,8600
M01044	h	Tractor ruedas hasta 100 CV	36,7700
M01049	h	Pala cargadora oruga 131/160 CV	61,4700
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,2800
M01055	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,8900
M01058	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	64,2800
M01062	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 71/100 CV	48,1300
M01076	h	Motoniveladora 101/130 CV	48,4700
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV	44,6300
M01110	h	Equipo pintabanda autopropulsado	43,7800
M01114	h	Camión tractor, 36 a 40 t, con plataforma	49,8500
M01125	h	Grúa autopropulsada telescópica, 71-130 t	189,3000
M02002	h	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	5,0300
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	24,8700
M02018	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,2000
M02029	h	Grupo motosoldador hasta 30 CV, sin mano de obra	1,2100
M02031	h	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	3,4500
M02033	h	Barredora	28,9900
M02036	h	Cortadora de pavimentos, sin mano de obra	1,6800
M02052	h	Equipo oxicorte	5,6000
M04001	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos	35,8900
M04005	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	12,1200

MA D'OBRA

L01062	h	Formación en Seguridad y Salud	25,7100
L01241	h	Recurso preventivo	27,5800
O01004	h	Oficial especialista	23,5300
O01005	h	Oficial de oficios	20,7900
O01009	h	Peón	20,0600

ALTRES

I02027	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,6000

LLISTAT DE PREUS AUXILIARS

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
4	**B01036**		**kg**	**Acero laminado S275JR en perfil tubular cuadrado para estructura** Acero laminado S275JR en caliente, en perfiles tubulares cuadrados para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico totalmente montado, según CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017			
	O01004	0,0200	h	Oficial especialista	23,53	0,47	
	O01009	0,0150	h	Peón	20,06	0,30	
	P01165	1,0500	kg	Acero laminado en caliente S275JR en perfil tubular cuadrado (p.o.)	1,73	1,82	
	P34047	0,0100	l	Minio electrolítico (p.o.)	12,86	0,13	
				TOTAL PARTIDA			**2,72**
5	**B04046**		**m²**	**Impermeabilización muros lámina asfáltica+lámina drenante** Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante fijada mecánicamente al soporte y geotextil para drenaje. Lista para verter las tierras. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	O01004	0,3500	h	Oficial especialista	23,53	8,24	
	O01009	0,3500	h	Peón	20,06	7,02	
	P34178	0,5000	kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,80	0,90	
	P34185	1,1000	m²	Lámina betún modificado elastómero LBM-30 FP (SBS -20ºC)	6,53	7,18	
	P34190	1,1000	m²	Lámina nodular drenante polietileno (HDPE) 4,8 l/s·m - 300 kN/mm²	2,66	2,93	
	P05008	1,1000	m²	Geotextil no tejido fibra corta de poliéster, gramajes de 151 a 200 g/m² (p.o.)	0,79	0,87	
				TOTAL PARTIDA			**27,14**
9	**F11045**		**m**	**Barandilla metálica para puentes** Barandilla metálica a base de tubos de diámetro 50 y 20 mm y espesor 5 y 2 mm respectivamente. Colocados según planos de detalle para una altura total de 1,25 m, incluso parte proporcional de sujeción, totalmente colocada. Incluida reja de acero desplegado. Sin incluir protección ni pintura de las partes metálicas.			
	O01004	0,6000	h	Oficial especialista	23,53	14,12	
	O01009	0,6000	h	Peón	20,06	12,04	
	P38027	1,0000	m	Reja de acero desplegado	13,85	13,85	
	P38026	1,0000	ud	Placa de anclaje de acero para postes sobre hormigón o similar	24,22	24,22	
	P01165	21,1425	kg	Acero laminado en caliente S275JR en perfil tubular cuadrado (p.o.)	1,73	36,58	
	M02029	0,2500	h	Grupo motosoldador hasta 30 CV, sin mano de obra	1,21	0,30	
	M01020	0,4000	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,63	12,25	
				TOTAL PARTIDA			**113,36**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
10	**I02019**		**m³**	**Excavación y acopio tierra excavada, terreno compacto** Excavación y acopio a pie de máquina de las tierras excavadas, perfilando los taludes con la perfección que pueda obtenerse con la máquina, sin refino de los mismos. En terreno compacto. Volumen del terreno, medido sobre perfil. .			
	M01058	0,0155	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	64,28	1,00	
				TOTAL PARTIDA			**1,00**
11	**I02026**		**m³**	**Carga mecánica, transporte D<= 5 m** Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
	M01053	0,0080	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,28	0,47	
				TOTAL PARTIDA			**0,47**
12	**I03001**		**m³**	**Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m** Excavación manual en zanja, picado y paleo, hasta 1,3 m de profundidad en terreno compacto y zonas de difícil acceso. Para cimentaciones y obras de fábrica, medido sobre perfil.			
	O01009	2,1250	h	Peón	20,06	42,63	
				TOTAL PARTIDA			**42,63**
13	**I03006**		**m³**	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito** Excavación mecánica en zanja en terreno tránsito con retroexcavadora hasta 4 m de profundidad. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina, medido sobre perfil			
	M01055	0,1060	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,89	4,02	
				TOTAL PARTIDA			**4,02**
14	**I09018**		**ud**	**Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón	20,06	30,09	
	P28018	1,0000	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	24,06	24,06	
	P28041	2,2000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	8,33	18,33	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	42,63	5,33	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km	110,16	13,77	
				TOTAL PARTIDA			**91,58**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
15	**I09056**		**m²**	**Pintura plástica en frio, bicomponente en paso de peatones y símbolos** Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m², y 0,5 kg/m2 de microesferas de vidrio, en paso peatones y símbolos tipo flechas, stop, etc, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
	O01004	0,1030	h	Oficial especialista	23,53	2,42	
	O01009	0,1030	h	Peón	20,06	2,07	
	M01032	0,0080	h	Dumper de obra, 1500 l	34,88	0,28	
	M02033	0,0080	h	Barredora	28,99	0,23	
	P28051	3,0000	kg	Pintura termoplástica en frio (p.o.)	1,89	5,67	
	P28049	0,5000	kg	Microesferas vidrio tratadas (p.o.)	0,95	0,48	
				TOTAL PARTIDA			**11,15**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
16	**I09057**		**m³**	**Excavación manual para de pozo para cimentación de señales**			
				Apertura manual de pozo para cimentación para señales o similar con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realiado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.			
	O01009	2,6800	h	Peón	20,06	53,76	
				TOTAL PARTIDA.....			**53,76**
17	**I10031**		**m³**	**Extendido tierras hasta 10 m**			
				Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 10 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con lámina acoplada al tractor oruga. Medido en terreno suelto.			
	M01038	0,0025	h	Tractor orugas 151/170 CV	61,86	0,15	
				TOTAL PARTIDA.....			**0,15**
18	**I13001**		**m³**	**Mortero cemento y arena Md >25 N/mm2 (1/1), D<= 20 km**			
				Mortero de cemento y arena Md >25 N/mm2 (dosificación 1/1), a una distancia máxima de 20 km.			
	O01009	3,2500	h	Peón	20,06	65,20	
	P01006	0,9200	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	77,64	
	P02001	0,6800	m³	Arena (p.o.)	14,06	9,56	
	P01001	0,2700	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,24	
	M02015	0,4000	h	Hormigonera fija 250 l	24,87	9,95	
				TOTAL PARTIDA.....			**162,59**
19	**I14002**		**m³**	**Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km**			
				Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.			
	O01009	3,0000	h	Peón	20,06	60,18	
	P01006	0,2450	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	20,68	
	P02001	0,4120	m³	Arena (p.o.)	14,06	5,79	
	P02009	0,8300	m³	Grava (p.o.)	13,15	10,91	
	P01001	0,1800	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,16	
	M02015	0,5000	h	Hormigonera fija 250 l	24,87	12,44	
				TOTAL PARTIDA.....			**110,16**
20	**I14004**		**m³**	**Hormigón no estructural HNE-15/spb/20 planta D<=20 km**			
				Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima a la planta de 20 km. Incluida puesta en obra.			
	O01009	1,4000	h	Peón	20,06	28,08	
	P03002	1,0000	m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, árido 20 mm (p.o.)	53,03	53,03	
	M02018	0,1000	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,20	0,42	
				TOTAL PARTIDA.....			**81,53**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
21	**I14007**		**m³**	**Hormigón en masa HM-20/spb/40/I, ári. machacado, "in situ", D<=20 km**			
				Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido machacado de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.			
	O01009	3,0000	h	Peón	20,06	60,18	
	P01006	0,2950	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	24,90	
	P02001	0,4030	m³	Arena (p.o.)	14,06	5,67	
	P02009	0,8060	m³	Grava (p.o.)	13,15	10,60	
	P01001	0,1800	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,16	
	M02015	0,5000	h	Hormigonera fija 250 l	24,87	12,44	
				TOTAL PARTIDA.....			**113,95**
22	**I14013**		**m³**	**Hormigón para armar HA-25/spb/20/I-IIa, planta, D<=20 km**			
				Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra.			
	O01009	1,4000	h	Peón	20,06	28,08	
	P03006	1,0000	m³	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/20/I-IIa, árido 20 mm (p.o.)	61,65	61,65	
	M02018	0,1000	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,20	0,42	
				TOTAL PARTIDA.....			**90,15**
23	**I14030**		**m³**	**Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³**			
				Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.			
	O01009	1,4000	h	Peón	20,06	28,08	
				TOTAL PARTIDA.....			**28,08**
24	**I15001**		**kg**	**Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-400S/SD, colocado**			
				Acero corrugado, diámetro 5 a 14 mm, B-400S/SD, colocado en obra.			
	O01004	0,0180	h	Oficial especialista	23,53	0,42	
	O01009	0,0180	h	Peón	20,06	0,36	
	P01047	1,0500	kg	Acero B400S/SD (400 N/mm² límite elástico) (p.o.)	0,60	0,63	
	P01045	0,0150	kg	Alambre (p.o.)	1,36	0,02	
				TOTAL PARTIDA.....			**1,43**
25	**I15003**		**kg**	**Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-500S/SD, colocado**			
				Acero corrugado, diámetro 5 a 14 mm, B-500S/SD, colocado en obra.			
	O01004	0,0180	h	Oficial especialista	23,53	0,42	
	O01009	0,0180	h	Peón	20,06	0,36	
	P01048	1,0500	kg	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico) (p.o.)	0,61	0,64	
	P01045	0,0150	kg	Alambre (p.o.)	1,36	0,02	
				TOTAL PARTIDA.....			**1,44**
26	**I16003**		**m²**	**Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m**			
				Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.			
	O01004	0,2900	h	Oficial especialista	23,53	6,82	
	O01009	0,2900	h	Peón	20,06	5,82	
	P01033	0,0020	m³	Madera encofrar (p.o.)	201,25	0,40	
	P01038	0,0600	ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	20,69	1,24	
	P01044	0,0500	kg	Puntas (p.o.)	2,19	0,11	
	P01045	0,0500	kg	Alambre (p.o.)	1,36	0,07	
	P01042	0,0700	l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	2,57	0,18	
				TOTAL PARTIDA.....			**14,64**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
27	**I16004**		**m²**	**Encofrado y desencofrado muros, 1,5 < h <= 3 m** Encofrado y desencofrado en muros, entre 1,5 y 3 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.			
	O01004	0,5100	h	Oficial especialista	23,53	12,00	
	O01009	0,5100	h	Peón	20,06	10,23	
	P01033	0,0020	m³	Madera encofrar (p.o.)	201,25	0,40	
	P01038	0,0600	ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	20,69	1,24	
	P01044	0,0500	kg	Puntas (p.o.)	2,19	0,11	
	P01045	0,0500	kg	Alambre (p.o.)	1,36	0,07	
	P01042	0,0700	l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	2,57	0,18	
				TOTAL PARTIDA.....			**24,23**
28	**I18007**		**m³**	**Demolición elementos hormigón masa o mampostería 30<e<= 50 Cm medios mecánicos** Demolición de elementos de hormigón en masa o mampostería hormigonada de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar aparte.			
	O01009	0,2500	h	Peón	20,06	5,02	
	M01055	0,3000	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,89	11,37	
	M02002	0,2500	h	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	5,03	1,26	
				TOTAL PARTIDA.....			**17,65**
29	**I18028**		**m²**	**Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico** Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, incluso limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.			
	O01009	0,2500	h	Peón	20,06	5,02	
	M04001	0,0700	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos	35,89	2,51	
	M02036	0,0700	h	Cortadora de pavimentos, sin mano de obra	1,68	0,12	
				TOTAL PARTIDA.....			**7,65**
30	**I24059**		**m**	**Caño sencillo, ø 1,0 m campana armado, terreno tránsito** Caño sencillo de tubo de hormigón armado campana de 1 m de diámetro interior, sin embocaduras, incluido excavación, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
	O01017	0,6000	h	Cuadrilla A	54,35	32,61	
	P09020	1,0000	m	Tubo hormigón armado campana ø 1,00 m C-60 junta de goma (p.o.)	74,87	74,87	
	M01062	0,2065	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 71/100 CV	48,13	9,94	
	I03006	3,8780	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,02	15,59	
	A01006	0,4040	m³	Construcción cama tuberías, D<= 20 km	21,36	8,63	
	A01008	2,3050	m³	Relleno, compactado mecánico zanjas, material préstamos, D<= 3 km	8,29	19,11	
	I10031	1,5730	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,15	0,24	
				TOTAL PARTIDA.....			**160,99**
31	**O01017**		**h**	**Cuadrilla A** Cuadrilla formada por un oficial especialista, un oficial de oficios y 1/2 peón.			
	O01004	1,0000	h	Oficial especialista	23,53	23,53	
	O01005	1,0000	h	Oficial de oficios	20,79	20,79	
	O01009	0,5000	h	Peón	20,06	10,03	
				TOTAL PARTIDA.....			**54,35**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
32	**O01018**		**h**	**Cuadrilla B** Cuadrilla formada por un oficial especialista y un peón.			
	O01004	1,0000	h	Oficial especialista	23,53	23,53	
	O01009	1,0000	h	Peón	20,06	20,06	
				TOTAL PARTIDA.....			**43,59**

LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
1	**ANCORATGE**		**ud**	**Placa anclaje S275 350x350x15 mm** Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 650 mm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	O01004	0,6200	h	Oficial especialista	23,53	14,59	
	O01005	0,4200	h	Oficial de oficios	20,79	8,73	
	B01034	13,5000	kg	Acero laminado S275JR en caliente, vigas, pilares, zunchos colocado	2,25	30,38	
	I15001	2,3000	kg	Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-400S/SD, colocado	1,43	3,29	
	M02052	0,0500	h	Equipo oxicorte	5,60	0,28	
				TOTAL PARTIDA			**57,27**
2	**EXCVAC**		**m3**	**Excavació, càrrega i transport a abocador** Excavació en desmunt, càrrega i transport a vertedero.No inclou cànon d'abocament.			
	M01058	0,1000	h	Retroexcavadora orgue hidráulica 131/160 CV	64,28	6,43	
	M01006	0,1000	h	Camión 241/310 CV.	42,54	4,25	
				TOTAL PARTIDA			**10,68**
3	**GES_RUNES**		**m3**	**Transport de runes abocador cànon inclòs** Transport de runes amb camió de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
	CANON_RUNES	1,0000	m3	Cànon abocador de runes	9,00	9,00	
	M01003	0,3000	h	Camión 131/160 CV	33,07	9,92	
				TOTAL PARTIDA			**18,92**
4	**GES_TERRES**		**m3**	**Transport de terres abocador cànon inclòs** Transport de terres amb camió de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
	CANON_TERRES	1,0000	m3	Cànon abocador de terres	6,00	6,00	
	M01003	0,3000	h	Camión 131/160 CV	33,07	9,92	
				TOTAL PARTIDA			**15,92**
5	**INST.PASS**		**ud**	**Transport i instal·lació passera** Transport i instal·lació passarel·la			
	O01004	10,0000	h	Oficial especialista	23,53	235,30	
	O01009	20,0000	h	Peó	20,06	401,20	
	M01114	10,0000	h	Camión tractor, 36 a 40 t, con plataforma	49,85	498,50	
	M01125	10,0000	h	Grua autopropulsada telescòpica, 71-130 t	189,30	1.893,00	
				TOTAL PARTIDA			**3.028,00**
6	**INST_GEO**		**m2**	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,200-250g/m2,s/adh.** Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, amb propietats antiarrel, col·locat amb fixacions mecàniques sobre l'esplanada i ancorat linealment en el terreny			
	O01004	0,0308	h	Oficial especialista	23,53	0,72	
	O01009	0,0154	h	Peó	20,06	0,31	
	FELTRE_POL	1,1000	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix.lligat mecàn.,200-250g/m2	0,90	0,99	
				TOTAL PARTIDA			**2,02**
7	**MARCA_CONT**		**m**	**Marca viària reflexiva contínua blanca o groga 15 cm d'ample** Marca viària reflexiva contínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje.			
	O01004	0,0020	h	Oficial especialista	23,53	0,05	
	M01044	0,0020	h	Tractor ruedas hasta 100 CV	36,77	0,07	
	M02033	0,0020	h	Barredora	28,99	0,06	
	M01110	0,0020	h	Equipo pintabanda autopropulsado	43,78	0,09	
	P28048	0,1080	kg	Pintura acrílica en base acuosa (p.o.)	1,39	0,15	
	P28049	0,0720	kg	Microesferas vidrio tratadas (p.o.)	0,95	0,07	
				TOTAL PARTIDA			**0,49**
8	**MARCA_DISCON**		**m**	**Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga 15 cm d'ample** Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje. es pinta un 66% de la longitud			
	O01004	0,0013	h	Oficial especialista	23,53	0,03	
	M01044	0,0013	h	Tractor ruedas hasta 100 CV	36,77	0,05	
	M02033	0,0013	h	Barredora	28,99	0,04	
	M01110	0,0013	h	Equipo pintabanda autopropulsado	43,78	0,06	
	P28048	0,0713	kg	Pintura acrílica en base acuosa (p.o.)	1,39	0,10	
	P28049	0,0475	kg	Microesferas vidrio tratadas (p.o.)	0,95	0,05	
				TOTAL PARTIDA			**0,33**
9	**QPROVACARREGA**		**pa**	**Prova de càrrega** Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució			
				TOTAL PARTIDA			**4.000,00**
10	**REBLIMENT**		**m3**	**Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut** Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut			
	P02043	1,1500	m³	Piedra para construcción de macadam (p.o.)	15,05	17,31	
	M01058	0,0500	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	64,28	3,21	
	M01084	0,0200	h	Compactador vibro 131/160 CV	44,63	0,89	
				TOTAL PARTIDA			**21,41**
11	**RECOL_SENYAL**		**ud**	**Recol·locar senyal existent** Recol·locar senyal existent en un punt proper a la zona			
	O01009	1,5000	h	Peó	20,06	30,09	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	42,63	5,33	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km	110,16	13,77	
				TOTAL PARTIDA			**49,19**
12	**RET_BARANA**		**m**	**Desmuntatge i retirada de barana metàl.lica** Desmuntatge i retirada de barana metàl·lica apilant els materials per a la seva posterior utilització, si fos necessari.			
	O01004	0,5000	h	Oficial especialista	23,53	11,77	
	O01009	0,5000	h	Peó	20,06	10,03	
	M02031	0,1000	h	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	3,45	0,35	
	M01007	0,5000	h	Camión 241/310 CV con grúa	43,28	21,64	
				TOTAL PARTIDA			**43,79**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
13	**RET_BIONA**		**m**	**Retirada tanca seguretat carretera, i càrrega** Retirada tanca seguretat carretera, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra			
	O01004	0,0500	h	Oficial especialista	23,53	1,18	
	O01009	0,2500	h	Peó	20,06	5,02	
	M01020	0,2174	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,63	6,66	
	I18007	0,1300	m³	Demolición elementos hormigón masa o mampostería 30<e<= 50 cm medios mecánicos	17,65	2,29	
				TOTAL PARTIDA.....			**15,15**
14	**RET_LLOSA**		**m²**	**Demolició llosa o solera de formigó massa fins 20 cm de gruix, amb compressor** Demolició de solera de formigó en massa amb compressor, fins a un gruix de 20 cm, fins i tot rebuig d'enderrocs. Els costos de gestió dels residus resultants s'han de valorar apart.			
	O01005	1,0000	h	Oficial de oficios	20,79	20,79	
	O01009	2,0000	h	Peó	20,06	40,12	
	M04005	1,0000	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	12,12	12,12	
				TOTAL PARTIDA.....			**73,03**
15	**RET_SENYVERTL**		**ud**	**Retirada senyal vertical, i càrrega** Retirada de senyal vertical, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra			
	O01004	1,0000	h	Oficial especialista	23,53	23,53	
	M04005	1,0000	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	12,12	12,12	
				TOTAL PARTIDA.....			**35,65**
16	**RET_TANCAPUBLI**		**ud**	**Retirada tanca publicitàrial, i càrrega** Retirada de tanca publicitària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra			
	O01004	5,0000	h	Oficial especialista	23,53	117,65	
	O01009	5,0000	h	Peó	20,06	100,30	
	M04005	2,0000	h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	12,12	24,24	
	M01007	5,0000	h	Camión 241/310 CV con grúa	43,28	216,40	
				TOTAL PARTIDA.....			**458,59**
17	**RET_TERRVEG**		**m3**	**Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual** Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual fins a 40 cm de alçada i posterior col·locació sobre talús nou			
	M01058	0,1000	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	64,28	6,43	
				TOTAL PARTIDA.....			**6,43**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
18	**SAULÓ**		**m3**	**Base sauló,estesa+picon.98%PM** Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			
	O01009	0,0357	h	Peó	20,06	0,72	
	P01001	0,0500	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,04	
	B0321000	1,1500	m3	Sauló s/garbellar	16,36	18,81	
	M01076	0,0250	h	Motoniveladora 101/130 CV	48,47	1,21	
	M01012	0,0179	h	Camión cisterna riego agua 191/240 CV	36,43	0,65	
	M01084	0,0357	h	Compactador vibro 131/160 CV	44,63	1,59	
				TOTAL PARTIDA.....			**23,02**
19	**SEPARADOR**		**ud**	**Separador de carril bici instal·lat** Subministrament i instal·lació separador de carril bici amb pilona semi-flexible modelo A-Eco Flex o similar amb base de plàstic negra per cargolar a terra de diàmetre 100 mm, i alçada 1000 mm pilona			
	O01009	0,2000	h	Peó	20,06	4,01	
	O01005	0,3500	h	Oficial de oficios	20,79	7,28	
	PILONA	1,0000	u	Separador de carril bici	32,00	32,00	
				TOTAL PARTIDA.....			**43,29**
20	**SIMB_BICI**		**ud**	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura d** Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual			
	I09056	1,7100	m²	Pintura plàstica en frio, bicomponente en paso de peatones y símbolos	11,15	19,07	
				TOTAL PARTIDA.....			**19,07**
21	**SIMB_CEDPAS**		**ud**	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra di** Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra discontinua transversal de 25 cm d'amplada, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual			
	I09056	1,2000	m²	Pintura plàstica en frio, bicomponente en paso de peatones y símbolos	11,15	13,38	
				TOTAL PARTIDA.....			**13,38**
22	**SIMB_FLETXA**		**ud**	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de dob** Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual			
	I09056	0,6000	m²	Pintura plàstica en frio, bicomponente en paso de peatones y símbolos	11,15	6,69	
				TOTAL PARTIDA.....			**6,69**
23	**SUM.NEOP**		**ud**	**Subministrament i col·locació suport de neoprè** Subministrament i col·locació suport de neoprè de dimensions 200x200x30			
				TOTAL PARTIDA.....			**650,00**

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
24	**TANCA_FUSTA**		**m**	**Tanca doble de fusta d'acàcia instal·lada** Subministrament i col·locació de tanca doble de fusta d'acàcia pelada, composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i Ø 120 mm, col·locats cada 2 m, i dos travessers horitzontals de Ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer. L'alçada efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada a el mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.			
	O01004	0,8000	h	Oficial especialista	23,53	18,82	
	O01009	0,8000	h	Peó	20,06	16,05	
	M01020	0,2174	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,63	6,66	
	P06038A	0,5000	ud	Poste de madera de acacia pelada, ø 10-12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	13,00	6,50	
	P06041A	1,0000	ud	Poste de madera de acacia pelada, ø 10-12 cm, altura 2 m (p.o.)	15,00	15,00	
	P38025	1,0000	ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,75	1,75	
	I09057	0,0320	m³	Excavación manual para de pozo para cimentación de señales	53,76	1,72	
	I14007	0,0320	m³	Hormigón en masa HM-20/spb/40/I, ári. machacado, "in situ", D<=20 km	113,95	3,65	
	I14030	0,0320	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	28,08	0,90	
				TOTAL PARTIDA.....			**71,05**
25	**UNIÓ**		**ud**	**Placa anclaje S275 200x230x12 mm** Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x230x12 mm con dos garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro y 10 cm de longitud total, soldadas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	O01004	0,6200	h	Oficial especialista	23,53	14,59	
	O01005	0,4200	h	Oficial de oficios	20,79	8,73	
	B01034	2,5000	kg	Acero laminado S275JR en caliente, vigas, pilares, zunchos colocado	2,25	5,63	
	I15001	0,1300	kg	Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-400S/SD, colocado	1,43	0,19	
	M02052	0,0500	h	Equipo oxicorte	5,60	0,28	
				TOTAL PARTIDA.....			**29,42**
26	**YSV020**		**ud**	**Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.			
				TOTAL PARTIDA.....			**1.552,16**

ANNEX N. 4 CÀLCUL DEL FERM.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 4 CÀLCUL DEL FERM.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.

2. CÀLCUL DEL FERM.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 4 CÀLCUL DEL FERM.

1. INTRODUCCIÓ.

En el projecte es preveu la creació d'un nou carril bici al costat d'una carretera existent, aprofitat la seva plataforma. En aquest annex es procedeix a calcular el gruix del material necessari per a l'explanació modificada.

Segons el "*Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya*" publicat per la Generalitat de Catalunya, les esplanades de un carril bici es dimensionaran en funció dels tipus de vehicles i de la seva freqüència de pas.

Encara que les càrregues transmeses pel trànsit ciclista es poden considerar menyspreables, sí s'ha de tenir en compte la maquinària de construcció que s'utilitzi durant l'execució del ferm, així com els vehicles de manteniment i reparacions.

En general, l'esplanada estarà constituïda pel terreny natural regularitzat i compactat. El terreny natural, una vegada enretirada la terra vegetal, haurà de complir unes prescripcions mínimes, substituint una capa existent per una altra de millor qualitat si fos necessari.

Tant pel que fa a la coronació dels terraplens com pel fons d'excavació en els desmunts és recomanable que el material estigui classificat, com a mínim, com a sòl adequat (segons la classificació PG-3) i amb un gruix mínim de 50 cm.

2. CÀLCUL DEL FERM.

Segons la normativa de Carreteres (Instrucció de Carreteres; norma 6.1 IC "Seccions de ferm", de la Instrucció de Carreteres, aprovada per ordre FOM 3460 / 2003, de 28 de novembre), l'estructura del ferm, haurà d'adequar-se, entre altres factors, a l'acció prevista del trànsit, fonamentalment del més pesat, durant la vida útil del ferm. Per això, la secció estructural del ferm dependrà en primer lloc de la intensitat mitjana diària de vehicles pesants (IMDp) que es prevegi en el carril de projecte l'any de posada en servei. Aquesta intensitat s'utilitzarà per a establir la categoria de trànsit pesat.

A l'efecte d'aplicació d'aquesta norma, es defineixen categories de trànsit pesat, segons la IMDp que es prevegi per al carril de projecte l'any de posada en servei. La següent taula presenta les categories T0 a T42.

CATEGORÍA DE TRÁNSIT PESAT	INTENSITAT MITJANA DIÀRIA PESANTS (I.M.Dp.)
T0	3999-2000
T1	1999-800
T2	799-200
T31	199-100
T32	99-50
T41	49-25
T42	< 25

Com el carril bici és d'ús exclusiu per a ciclistes, però tenint en compte els vehicles de manteniment i reparacions, la categoria de trànsit pesat seria T42.

D'altra banda, per referir-se a la Instrucció 6.1.I.C, cal establir el tipus d'esplanada, (E1, E2, E3), segons l'índex CBR.

TIPUS ESPLANADA SEGONS C.B.R.	
E1	5≤CBR≤10
E2	10≤CBR≤20
E3	CBR≥20

Considerant el Sistema Unificat de Classificació de Sòls (SUCS) els sòls que es desenvoluparien sobre les litologies del nostre projecte estarien compresos entre sòls de granulometria fina: argiles (C), llims (M) i sorres (S) amb índex CBR comprès entre 5 i 20 tal com es pot veure en la següent taula:

DIVISIONES PRINCIPALES		SÍMBOLO	COMPORTAMIENTO MECÁNICO	CAPACIDAD DE DRENAJE	Densidad óptima P.M.	CBR In situ
SUELOS DE GRANO GRUESO	Gravas	GW	Excelente	Excelente	2.00 - 2.24	60 - 80
		GP	Bueno a excelente	Excelente	1.76 - 2.08	25 - 60
		GM d	Bueno a excelente	Aceptable a mala	2.08 - 2.32	40 - 80
		GM u	Bueno	Mala a impermeable	1.92 - 2.24	20 - 40
		GC	Bueno	Mala a impermeable	1.92 - 2.24	20 - 40
	Arenas	SW	Bueno	Excelente	1.76 - 2.08	20 - 40
		SP	Aceptable a bueno	Excelente	1.60 - 1.92	10 - 25
		SM d	Aceptable a bueno	Aceptable a mala	1.92 - 2.16	20 - 40
		SM u	Aceptable	Mala a impermeable	1.68 - 2.08	10 - 20
		SC	Malo a aceptable	Mala a impermeable	1.68 - 2.08	10 - 20
SUELOS DE GRANO FINO	Limos y arcillas (LL < 50)	ML	Malo a aceptable	Aceptable a mala	1.60 - 2.00	5 - 15
		CL	Malo a aceptable	Casi impermeable	1.60 - 2.00	5 - 15
		OL	Malo	Mala	1.44 - 1.70	4 - 8
	Limos y arcillas (LL > 50)	MH	Malo	Aceptable a mala	1.28 - 1.60	4 - 8
		CH	Malo a aceptable	Casi impermeable	1.44 - 1.76	3 - 5
		OH	Malo a muy malo	Casi impermeable	1.28 - 1.68	3 - 5
SUELOS ORGÁNICOS		Pt	Inaceptable	Aceptable a mala	-	-

Amb els anteriors valors de categoria de trànsit (generalment T42) i categoria de esplanada, segons la Figura 2.2 de la Instrucció de Ferms de Carreteres, s'ha triat com a referencia l´opció T4211, ampliant el **gruix del ferm a 15 cm** per a ampliar la seva vida útil.



ANNEX N. 5 PASSERA RIU VELL

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Núm. 5 PASSERA

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 28
2. CRITERIS DE DISSENY 29
2.1 NORMATIVA UTILITZADA 29
2.2 MATERIALS 29
2.2.1 ACER ESTRUCTURAL 29
2.2.2 FORMIGÓ 29
2.2.3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT 29
2.3 ACCIONS DE CÀLCUL 29
2.3.1 ACCIONS PERMANENTS 29
2.3.2 ACCIONS VARIABLES 29
2.3.3 ACCIONS ACCIDENTALS 33
2.3.4 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT 33
2.4 COMBINACIONS D'ACCIONS 34
2.4.1 ESTATS LÍMITS ÚLTIMS 34
2.4.2 ESTATS LÍMITS DE SERVEI 34
2.4.3 COEFICIENTS DE COMBINACIÓ 34
2.5 CONDICIONS DE SUPORT 34
3. CÀLCUL DEL TAULER 35
3.1 PROGRAMES D'ORDINADOR UTILITZATS 35
3.2 MODEL DE CÀLCUL 35
3.3 COMPROVACIÓ ELU 35
3.4 COMPROVACIÓ ELS 35
4. COMPROVACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT 36
5. MUR 36

SUB-ANNEXOS:

1.1. Passera. Dades d'entrada.

1.2. Passera. Resultats.

2. Mur.

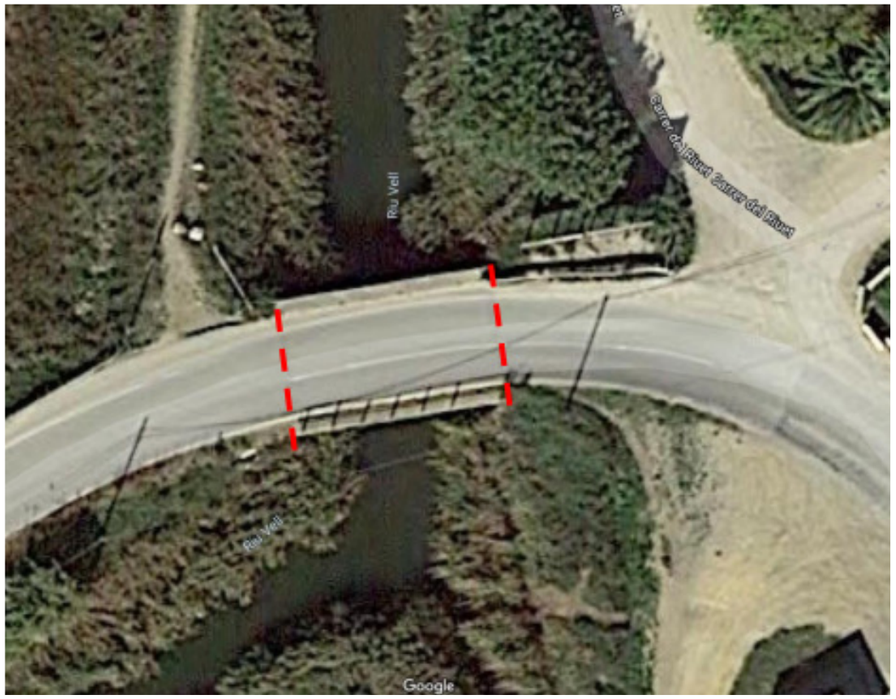
3. Ancoratge a tauler.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Núm. 5 PASSERA RIU VELL.

1. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

En aquest document es recullen els càlculs justificatius per al pas d'un carril bici sobre el riu Vell.



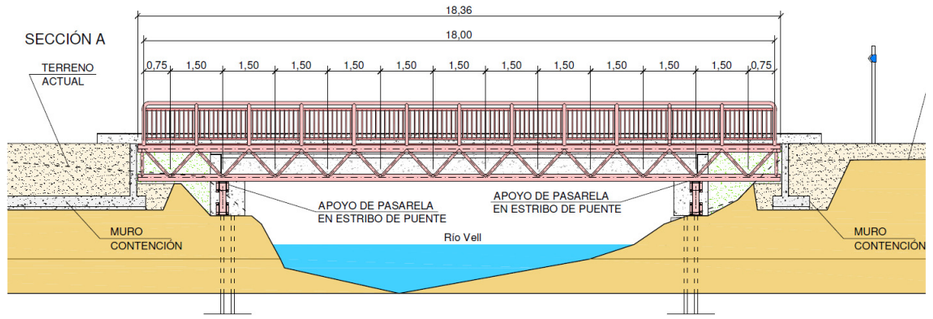
Vista áerea localització nova passarel·la ciclista

La solució adoptada consisteix en una passarel·la metàl·lica composta per una gelosia triangular en 3 dimensions, que es recolza sobre uns sortints metàl·lics que van a l'estrep del pont existent. La llum lliure a salvar és d'un 14,00 m amb un pendent horitzontal.

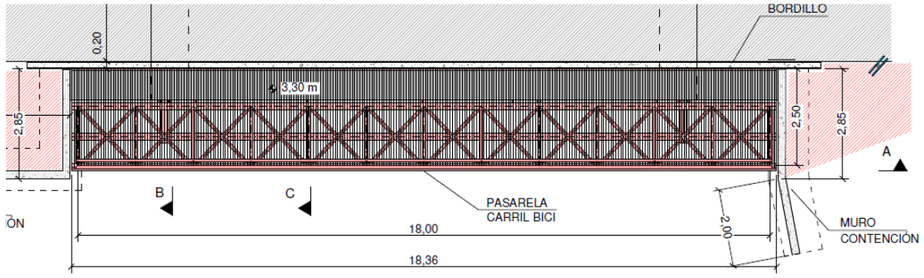
La solució estructural consisteix en tres tubs longitudinals de Ø200.8, i diagonals i travessers de Ø80.6. El tubs longitudinals superiors suporten un tauler d'engraellat metàl·lic tipus tramex, que es prolonga fins a la vorada.

L'accés es realitza mitjançant un reblert de la rampa entre la carretera i un mur de formigó armat.

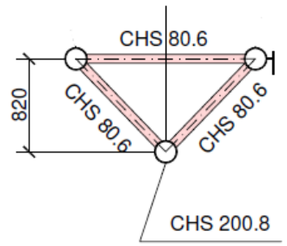
Alçat:



Vista en planta:



Secció transversal de la jàssera estructural:



CRITERIS DE DISSENY

Normativa utilitzada

Per al present annex s'ha utilitzat la següent normativa:

- Instrucció d'Acer Estructural EAE.
- NCSP-07: Norma de Construcció Sismorresistent: Ponts
- EHE-08: Instrucció de Formigó armat
- IAP 11: Instrucció sobre les accions a considerar en projectes de ponts de carretera.

Materials

Acer estructural

L'acer laminat emprat en els perfils de l'estructura del tauler de la passarel·la és classe S 275 JR o superior. Les característiques mecàniques d'aquesta mena d'acer s'indiquen en el quadre següent:

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm^2)			Tensión de rotura f_u (N/mm^2)	ºC
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- módulo de Elasticidad: E 210.000 N/mm^2
- módulo de Rigidez: G 81.000 N/mm^2
- coeficiente de Poisson: ν 0,3
- coeficiente de dilatación térmica: α $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ $(ºC)^{-1}$
- densidad: ρ 7.850 kg/m^3

Formigó

S'utilitza formigó HA-25/B/20/IIa per als murs, i acer per a armar B500S.

Nivells de control i coeficients de seguretat

Els diferents tipus de control (juntament amb la norma que han de complir) i coeficients de seguretat per a cada material es recullen en el quadre següent:

Material	Nivell de control	Norma	Coeficient de seguretat
Formigó	Normal	EHE	gc = 1,50
Acer estructural	Normal	EAE	gs = 1,10

Accions de càlcul

Accions permanents

Pes propi

Pes propi d'estructura, pes específic:

Formigó: 25.0 kN/m3

Acer: 78.5 kN/m3

Càrregues mortes

Tramex: El pis és un engraellat metàl·lic tipus tramex metàl·lic, per la qual cosa es considera una càrrega morta de 0,50 kN/m²

Accions variables

Sobrecàrrega d'ús

Conforme a l'article 4.1.8 de la instrucció IAP-11 es considera l'acció simultània de les següents càrregues:

Sobrecàrrega vertical uniformement distribuïda: 5.0 kN/m²

Força horitzontal longitudinal: 10% del total de la càrrega vertical uniforme

La força horitzontal es considera actuant en l'eix del tauler al nivell de la superfície del paviment en sentit longitudinal.

Es considera alternança de càrregues tant entre obertures laterals i central, com a mitja secció en tota la longitud.

Vent

Conforme a la Instrucció IAP-11 la velocitat bàsica en la zona de l'obra és de vb =29 m/s (zona C).

Es considera com a factor direccional del vent i factor estacional la unitat (1.0). El període de retorn de la càrrega considerada és de 50 anys.



A l'efecte del càlcul de la velocitat mitjana de ràfega s'han tingut en compte els següents valors dels paràmetres de càlcul:

Ajust tipus II: Zona rural amb vegetació baixa

Amb aquestes dades, s'obté qp = 983,1 kN/m²

EMPUJE VERTICAL

$$F_{w,z} = \left[\frac{1}{2}\,\rho\, v_b^2(T)\right] c_e(z)\, c_{f,z}\, A_{ref,z}$$

donde:

$F_{w,z}$	empuje vertical del viento [N]
$\frac{1}{2}\rho\, v_b^2(T)$	presión de la velocidad básica del viento definida en el *apartado 4.2.3* [N/m²]
$c_e(z)$	coeficiente de exposición definido en el *apartado 4.2.3*
$c_{f,z}$	coeficiente de fuerza en la dirección vertical Z, que se tomará igual a ±0,9
$A_{ref,z}$	área en planta del tablero [m²]

Aref,z	1,75	m2/m
Fw,z	**1548,4**	**N/m**

MOMENTO DE VUELCO SOBRE EL TABLERO

ZFX,Q	0	m
Mwx,Q	0	m.N/m
Ancho	1,75	m
Fpar, mfx	0,0	N/m
XFZ	0,4375	m
Mwz,Q	677	m.N/m
Fpar, mfx	387	N/m

– El empuje transversal está aplicado a la altura que se indica a continuación, medida respecto a la base del tablero:

- En tableros de alma llena, el 60% de la altura del primer frente máximo adoptado en el cálculo del área expuesta a la componente horizontal del viento transversal, incluyendo, en su caso, el área correspondiente a la sobrecarga de uso.
- En tableros de tipo celosía, la media ponderada de las alturas de los centros de gravedad de las diferentes áreas que compongan el primer frente máximo adoptado en el cálculo del área expuesta a la componente horizontal del viento transversal, incluyendo en su caso, el área correspondiente a la sobrecarga de uso.

– El empuje vertical está aplicado a una distancia del borde de barlovento igual a un cuarto de la anchura del tablero.

Donades les dimensions de l'estructura no es considera necessària la consideració d'efectes aeroelàstics sobre aquesta.

Neu

La zona climàtica de l'obra és la 2 d'acord amb la figura 4.3-b de la IAP. El valor de la sobrecàrrega de neu sobre un terreny horitzontal (0.4 kN/m2) és inferior al valor de la sobrecàrrega uniforme fixada en 5.0 kN/m2. Atès que aquestes dues accions no són concomitants es considera únicament, del costat de la seguretat, els efectes de la major d'aquestes.

En aquest cas els efectes de la sobrecàrrega vertical.



FIGURA 4.3-b **ZONAS CLIMÁTICAS DE INVIERNO**

TABLA 4.4-a **SOBRECARGA DE NIEVE EN UN TERRENO HORIZONTAL, s_k [kN/m^2]**
(Coincide con la tabla correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

ZONA DE CLIMA INVERNAL (SEGÚN FIGURA 4.3-b)							
ALTITUD [M]	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2200	-	8,0	-	-	-	-	-

Temperatura

TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL DEL AIRE

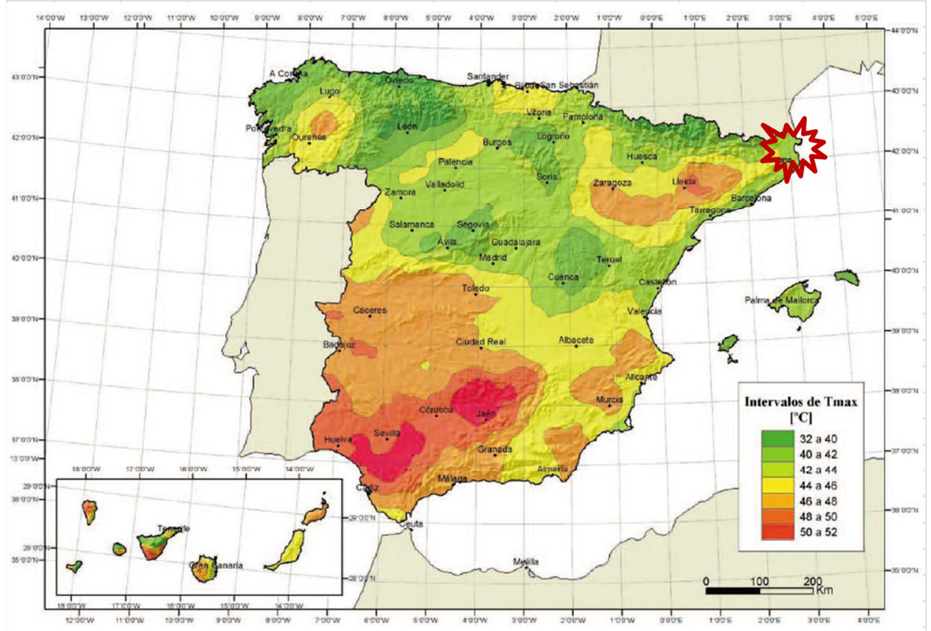


FIGURA 4.3-a **ISOTERMAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL DEL AIRE, T_{max} [ºC]**
(Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

La temperatura máxima anual del aire en la zona de la estructura es de **44 ºC**

1- Tipología del tablero

Para evaluar el efecto de la acción térmica, la IAP-11 considera 3 tipos de tablero:

- Tipo 1: Tableros de acero con sección transversal en cajón, viga armada o celosía
- Tipo 2: Tableros mixtos compuestos por acero estructural y hormigón armado o pretensado (conectados de forma que ambos materiales trabajen de forma solidaria)
- Tipo 3: Tableros de hormigón armado o pretensado, sean losas, vigas o cajones

La pasarela objeto de cálculo tiene un tablero de acero en celosía
Por lo tanto, es tablero tipo 1

2- Componente uniforme

2.1- Temperatura máxima y mínima del aire

El valor característico de la temperatura máxima del aire a la sombra T_{max} depende del clima del lugar y de la altitud. Para un periodo de retorno de 50 años, es el que se indica en el mapa de la figura *4.3-a* de la IAP 11, y vale T_{max} = 44 ºC

El valor característico de la temperatura mínima del aire a la sombra T_{min} depende de la zona climática invernal y de la altitud. Para un periodo de retorno de 50 años, es el que se deduce de la zona climática invernal del mapa de la figura *4.3-b* y en función de la altitud en la tabla *4.3-a*. Para una zona climática 2 y una altitud de 3 m, se entra en la tabla:

TABLA 4.3-a **TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL DEL AIRE, T_{min} [ºC]**
(Coincide con la tabla correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

ALTITUD [m]	ZONA DE CLIMA INVERNAL (SEGÚN FIGURA 4.3-b)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	-7	-11	-11	-6	-5	-6	6
200	-10	-13	-12	-8	-8	-8	5
400	-12	-15	-14	-10	-11	-9	3
600	-15	-16	-15	-12	-14	-11	2
800	-18	-18	-17	-14	-17	-13	0
1000	-20	-20	-19	-16	-20	-14	-2
1200	-23	-21	-20	-18	-23	-16	-3
1400	-26	-23	-22	-20	-26	-17	-5
1600	-28	-25	-23	-22	-29	-19	-7
1800	-31	-26	-25	-24	-32	-21	-8
2000	-33	-28	-27	-26	-35	-22	-10

La temperatura obtenida es T_{min} = -11 ºC

Para periodos de retorno diferentes de 50 años, se deben de ajustar los valores de $T_{max,p}$ y $T_{min,p}$ según las expresiones siguientes:

$T_{max,p} = T_{max} \cdot \{k_1 - k_2 \cdot \ln[-\ln(1-p)]\}$ siendo k_1 = 0,781 k_2 = 0,056

$T_{min,p} = T_{min} \cdot \{k_3 + k_4 \cdot \ln[-\ln(1-p)]\}$ k_3 = 0,393 k_4 = 0,156

y siendo p = 1/T = 1/50 = 0,020 => **$T_{max,p}$ = 44 ºC**

$T_{min,p}$ = -11 ºC

2.2- Componente uniforme de temperatura

La componente uniforme de la temperatura, también denominada *temperatura efectiva*, tiene un valor mínimo $T_{e,min}$ y un valor máximo $T_{e,max}$ de acuerdo con las expresiones siguientes:

$$T_{e,min} = T_{min} + \Delta T_{e,min}$$

$$T_{e,max} = T_{max} + \Delta T_{e,max}$$

Los valores de $\Delta T_{e,min}$ y $\Delta T_{e,max}$ son los indicados en la tabla siguiente:

TIPO DE TABLERO	$\Delta T_{e,min}$ [ºC]	$\Delta T_{e,max}$ [ºC]
Tipo 1: Tablero de acero	-3	16
Tipo 2: Tablero mixto	4	4
Tipo 3: Tablero de hormigón	8	2

*Al ser un tablero de acero en celosía, se puede reducir la máxima 3 ºC

Los valores mínimos y máximos obtenidos son por tanto: $T_{e,min}$ = **-14 ºC**

$T_{e,max}$ = **57 ºC**

2.3- Rango de la componente uniforme de temperatura

El rango de variación de la componente uniforme de la temperatura en el tablero será:

$$\Delta T_N = T_{e,max} - T_{e,min} = 71\ ºC$$

Los valores característicos de la máxima variación de la componente uniforme de temperatura en contracción $\Delta T_{N,con}$ y en dilatación $\Delta T_{N,exp}$ son:

$$\Delta T_{N,con} = T_0 - T_{e,min}$$

$$\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0$$

siendo T_0 la temperatura media del tablero en el momento en que se coacciona su movimiento.

Al no disponerse de datos para establecer la temperatura inicial T_0 del elemento en el momento de coaccionar su movimiento, ni de la temperatura media en el periodo de construcción, se toma un valor T_0 = 22 ºC

Las variaciones máximas de temperatura quedan por tanto de la forma:

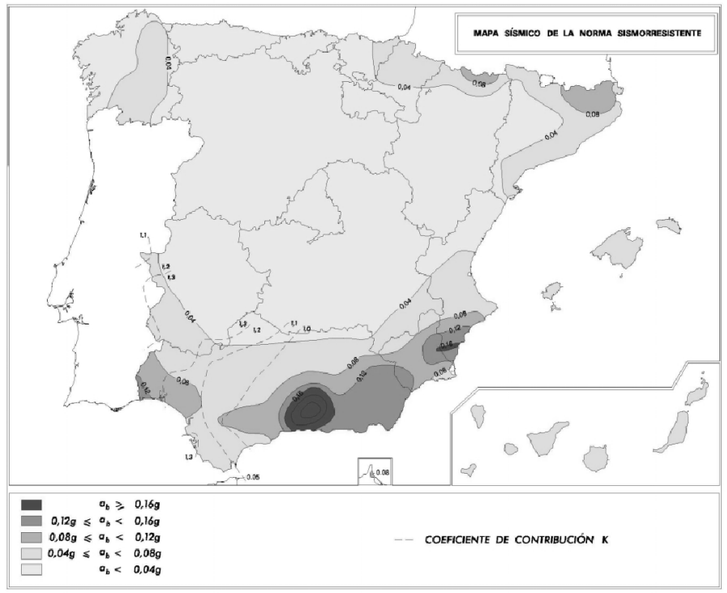
contracción	$\Delta T_{N,con}$ = **36 ºC**
dilatación	$\Delta T_{N,exp}$ = **36 ºC**

Accions accidentals

Sisme

D'acord amb la norma NCSP-07, l'estructura es pot catalogar d'importància normal.

L'acceleració bàsica és de 0.08 g per a Sant Pere Pescador .



L'acceleració de càlcul és d'ac = S·r·ab

S = 1/1.25 = 0.80 (l'estructura es recolza en un estreps de formigó pilotats)

r·= 1.(50/500)0,40 = 0,398

ac = 0,8·0,398·0,08·g = 0,025g < 0,04g

Per tant, d'acord amb l'apartat 1.2.3 de la norma, no és necessari el càlcul sísmic.

Nivells de control i coeficients de seguretat

S'adoptaran els següents nivells de control i coeficients de seguretat en totes les estructures:

- Nivell de control d'execució: Normal
- Coeficients de seguretat:

Estats límits últims				
Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	?G = 1,00	?G = 1,35	?G = 1,00	?G = 1,00
Permanent no constant	?G* = 1,00	?G* = 1,50	?G* = 1,00	?G* = 1,00
Variable	?Q = 0,00	?Q = 1,50	?Q = 0,00	?Q = 0,00

Estats límits últims				
Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Accidental	□	□	□A = 1,00	□A = 1,00

Estats límits de servei		
Tipus d'acció	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	□G = 1,00	□G = 1,00
Permanent no constant	□G* = 1,00	□G* = 1,00
Variable	□Q = 0,00	□Q = 1,00

Combinacions d'accions

Estats Límits Últims

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Estats Límits de servei

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficients de combinació

	I0	I1	I2
Sobrecàrregues	0,40	0,40	0,00

Condicions de suport

L'estructura es recolza sobre els estreps existents del pont de carretera existent.

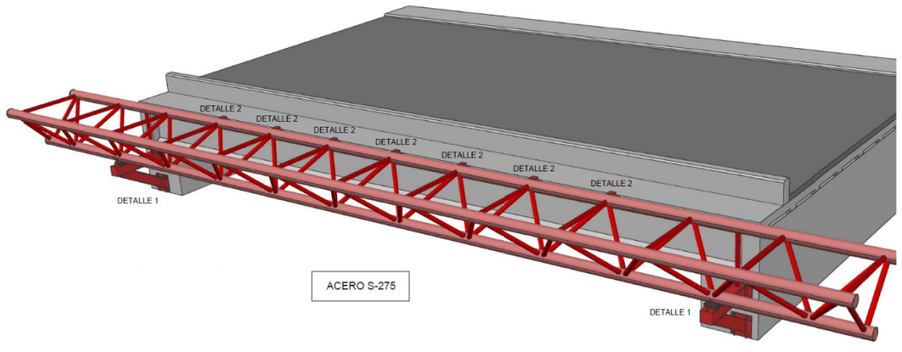
CÀLCUL DEL TAULER

Programes d'ordinador utilitzats

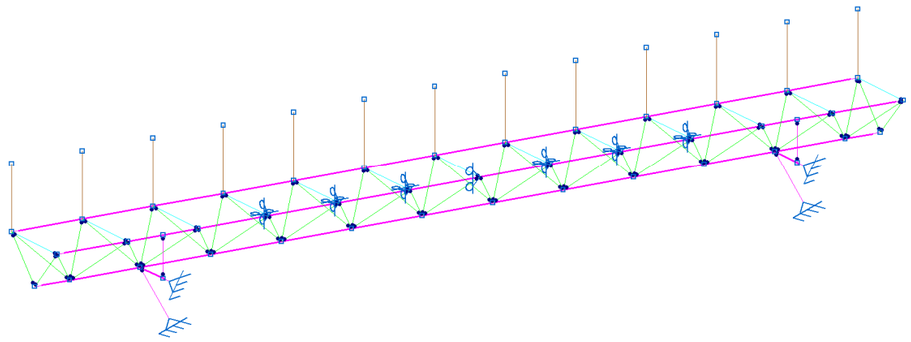
S'ha realitzat el càlcul estructural amb el programa de càlcul CYPE 3D 2020.f.

Model de càlcul

S'ha realitzat el càlcul de la passarel·la completa en 3 dimensions.



Vista de la passarel·la en 3D

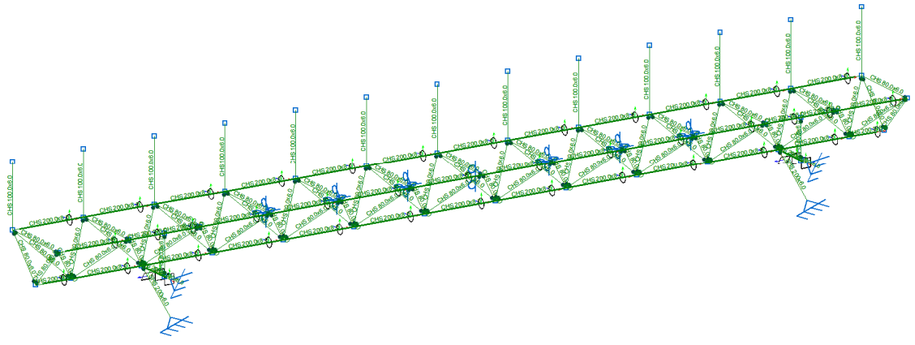


Vista 3D del model de càlcul

El llistat complet de definició del model s'adjunta en l'apèndix 1.1.

Comprovació ELU

Es realitza la comprovació en el programa de càlcul dels perfils metàl·lics amb la norma EAE.



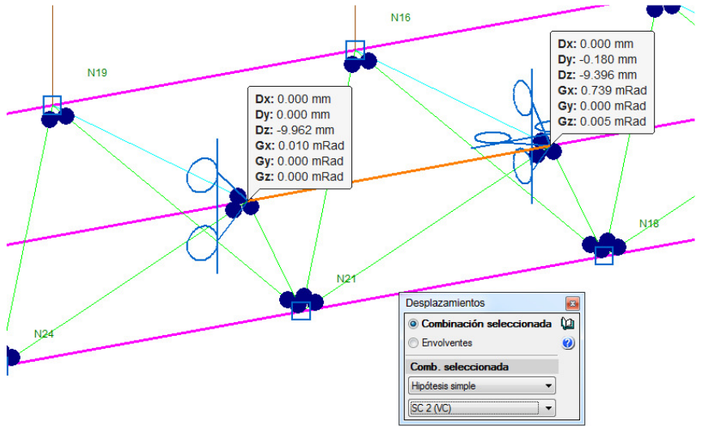
Comprovació perfils metàl·lics segons EAE

S'observa que tots els perfils compleixen (estan en verd).

El llistat complet de les comprovacions s'adjunta com a apèndix 1.2.

Comprovació ELS

Es comprova la fletxa en el centre d'obertura. La fletxa límit és de f = L/1.200=13.500/1.200 = 11,25 mm.



Fletxa en centre d'obertura per a la sobrecàrrega d'ús

La fletxa obtinguda en centre d'obertura per a la sobrecàrrega d'ús és de 9,97 mm, per la qual cosa la fletxa de la sobrecàrrega freqüent és de 0,4·9,97 = 3,99 mm, que és inferior a la fletxa límit de 11,25 mm.

COMPROVACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT

La passera es recolza sobre el costat exterior del tauler. Aquest tauler es recolza en el terreny a través dels estreps en uns pilons hexagonals de 20 cm de costat. El topall estructural d'aquests pilons és d'uns 1240 kN.

En l'estat actual, la càrrega que té el pilot exterior és d'uns 260 kN, augmentant fins a uns 350 kN després de la col·locació de la volada de suport de la passera.

Per tant, amb les noves càrregues provocades per la passera es continua tenint un coeficient de seguretat suficient enfront del topall estructural.

MUR DE CONTENCIÓ

Els murs d'accés han sigut concebuts únicament com a acabat de la jàssera estructural i element de coronació i límit de les terres a la vora del riu, no realitzen funcions de suport de la passera. El càlcul dels murs d'accés s'inclou al sub-annex 2.

Sub annex 1.1. Passera. Dades d'entrada.

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: EAE 2011

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	Acero laminado - EAE IAP - Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

Copia de Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.350	1.000	0.400
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.300
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
PISO	PISO
SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	VL+VC
SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	VL+VC
SC 2 (VC)	ALTERNAS
SC 2 (VL)	ALTERNAS
TEMP (+)	TEMP (+)
TEMP (-)	TEMP (-)
VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (ASCENDENTE)
VIENTO (DESCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
1	1.000	1.000								
2	1.350	1.000								
3	1.000	1.350								
4	1.350	1.350								
5	1.000	1.000	1.350							
6	1.350	1.000	1.350							
7	1.000	1.350	1.350							
8	1.350	1.350	1.350							
9	1.000	1.000		1.350						
10	1.350	1.000		1.350						
11	1.000	1.350		1.350						
12	1.350	1.350		1.350						
13	1.000	1.000	1.350	1.350						
14	1.350	1.000	1.350	1.350						
15	1.000	1.350	1.350	1.350						
16	1.350	1.350	1.350	1.350						
17	1.000	1.000			1.350					
18	1.350	1.000			1.350					
19	1.000	1.350			1.350					
20	1.350	1.350			1.350					
21	1.000	1.000				1.350				
22	1.350	1.000				1.350				
23	1.000	1.350				1.350				
24	1.350	1.350				1.350				
25	1.000	1.000							1.500	
26	1.350	1.000							1.500	
27	1.000	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	1.000	1.000	0.540						1.500	
30	1.350	1.000	0.540						1.500	
31	1.000	1.350	0.540						1.500	
32	1.350	1.350	0.540						1.500	
33	1.000	1.000		0.540					1.500	
34	1.350	1.000		0.540					1.500	
35	1.000	1.350		0.540					1.500	
36	1.350	1.350		0.540					1.500	
37	1.000	1.000	0.540	0.540					1.500	
38	1.350	1.000	0.540	0.540					1.500	
39	1.000	1.350	0.540	0.540					1.500	
40	1.350	1.350	0.540	0.540					1.500	
41	1.000	1.000			0.540				1.500	
42	1.350	1.000			0.540				1.500	
43	1.000	1.350			0.540				1.500	
44	1.350	1.350			0.540				1.500	
45	1.000	1.000				0.540			1.500	
46	1.350	1.000				0.540			1.500	
47	1.000	1.350				0.540			1.500	
48	1.350	1.350				0.540			1.500	
49	1.000	1.000	1.350						0.450	
50	1.350	1.000	1.350						0.450	
51	1.000	1.350	1.350						0.450	
52	1.350	1.350	1.350						0.450	
53	1.000	1.000		1.350					0.450	
54	1.350	1.000		1.350					0.450	
55	1.000	1.350		1.350					0.450	
56	1.350	1.350		1.350					0.450	
57	1.000	1.000	1.350	1.350					0.450	
58	1.350	1.000	1.350	1.350					0.450	
59	1.000	1.350	1.350	1.350					0.450	
60	1.350	1.350	1.350	1.350					0.450	
61	1.000	1.000			1.350				0.450	
62	1.350	1.000			1.350				0.450	
63	1.000	1.350			1.350				0.450	
64	1.350	1.350			1.350				0.450	
65	1.000	1.000				1.350			0.450	
66	1.350	1.000				1.350			0.450	
67	1.000	1.350				1.350			0.450	
68	1.350	1.350				1.350			0.450	
69	1.000	1.000								1.500
70	1.350	1.000								1.500
71	1.000	1.350								1.500
72	1.350	1.350								1.500
73	1.000	1.000	0.540							1.500
74	1.350	1.000	0.540							1.500
75	1.000	1.350	0.540							1.500
76	1.350	1.350	0.540							1.500
77	1.000	1.000		0.540						1.500
78	1.350	1.000		0.540						1.500
79	1.000	1.350		0.540						1.500
80	1.350	1.350		0.540						1.500
81	1.000	1.000	0.540	0.540						1.500
82	1.350	1.000	0.540	0.540						1.500
83	1.000	1.350	0.540	0.540						1.500
84	1.350	1.350	0.540	0.540						1.500
85	1.000	1.000			0.540					1.500
86	1.350	1.000			0.540					1.500
87	1.000	1.350			0.540					1.500
88	1.350	1.350			0.540					1.500
89	1.000	1.000				0.540				1.500
90	1.350	1.000				0.540				1.500
91	1.000	1.350				0.540				1.500
92	1.350	1.350				0.540				1.500

Listados

pasarela rio Vell

Fecha: 17/08/20

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
93	1.000	1.000	1.350							0.450
94	1.350	1.000	1.350							0.450
95	1.000	1.350	1.350							0.450
96	1.350	1.350	1.350							0.450
97	1.000	1.000		1.350						0.450
98	1.350	1.000		1.350						0.450
99	1.000	1.350		1.350						0.450
100	1.350	1.350		1.350						0.450
101	1.000	1.000	1.350	1.350						0.450
102	1.350	1.000	1.350	1.350						0.450
103	1.000	1.350	1.350	1.350						0.450
104	1.350	1.350	1.350	1.350						0.450
105	1.000	1.000			1.350					0.450
106	1.350	1.000			1.350					0.450
107	1.000	1.350			1.350					0.450
108	1.350	1.350			1.350					0.450
109	1.000	1.000				1.350				0.450
110	1.350	1.000				1.350				0.450
111	1.000	1.350				1.350				0.450
112	1.350	1.350				1.350				0.450
113	1.000	1.000					1.500			
114	1.350	1.000					1.500			
115	1.000	1.350					1.500			
116	1.350	1.350					1.500			
117	1.000	1.000	0.540				1.500			
118	1.350	1.000	0.540				1.500			
119	1.000	1.350	0.540				1.500			
120	1.350	1.350	0.540				1.500			
121	1.000	1.000		0.540			1.500			
122	1.350	1.000		0.540			1.500			
123	1.000	1.350		0.540			1.500			
124	1.350	1.350		0.540			1.500			
125	1.000	1.000	0.540	0.540			1.500			
126	1.350	1.000	0.540	0.540			1.500			
127	1.000	1.350	0.540	0.540			1.500			
128	1.350	1.350	0.540	0.540			1.500			
129	1.000	1.000			0.540		1.500			
130	1.350	1.000			0.540		1.500			
131	1.000	1.350			0.540		1.500			
132	1.350	1.350			0.540		1.500			
133	1.000	1.000				0.540	1.500			
134	1.350	1.000				0.540	1.500			
135	1.000	1.350				0.540	1.500			
136	1.350	1.350				0.540	1.500			
137	1.000	1.000					1.500		0.450	
138	1.350	1.000					1.500		0.450	
139	1.000	1.350					1.500		0.450	
140	1.350	1.350					1.500		0.450	
141	1.000	1.000	0.540				1.500		0.450	
142	1.350	1.000	0.540				1.500		0.450	
143	1.000	1.350	0.540				1.500		0.450	
144	1.350	1.350	0.540				1.500		0.450	
145	1.000	1.000		0.540			1.500		0.450	
146	1.350	1.000		0.540			1.500		0.450	
147	1.000	1.350		0.540			1.500		0.450	
148	1.350	1.350		0.540			1.500		0.450	
149	1.000	1.000	0.540	0.540			1.500		0.450	
150	1.350	1.000	0.540	0.540			1.500		0.450	
151	1.000	1.350	0.540	0.540			1.500		0.450	
152	1.350	1.350	0.540	0.540			1.500		0.450	
153	1.000	1.000			0.540		1.500		0.450	
154	1.350	1.000			0.540		1.500		0.450	
155	1.000	1.350			0.540		1.500		0.450	
156	1.350	1.350			0.540		1.500		0.450	
157	1.000	1.000				0.540	1.500		0.450	
158	1.350	1.000				0.540	1.500		0.450	
159	1.000	1.350				0.540	1.500		0.450	
160	1.350	1.350				0.540	1.500		0.450	
161	1.000	1.000					1.500			0.450
162	1.350	1.000					1.500			0.450
163	1.000	1.350					1.500			0.450
164	1.350	1.350					1.500			0.450
165	1.000	1.000	0.540				1.500			0.450
166	1.350	1.000	0.540				1.500			0.450
167	1.000	1.350	0.540				1.500			0.450
168	1.350	1.350	0.540				1.500			0.450
169	1.000	1.000		0.540			1.500			0.450
170	1.350	1.000		0.540			1.500			0.450
171	1.000	1.350		0.540			1.500			0.450
172	1.350	1.350		0.540			1.500			0.450
173	1.000	1.000	0.540	0.540			1.500			0.450
174	1.350	1.000	0.540	0.540			1.500			0.450
175	1.000	1.350	0.540	0.540			1.500			0.450
176	1.350	1.350	0.540	0.540			1.500			0.450
177	1.000	1.000			0.540		1.500			0.450
178	1.350	1.000			0.540		1.500			0.450
179	1.000	1.350			0.540		1.500			0.450
180	1.350	1.350			0.540		1.500			0.450
181	1.000	1.000				0.540	1.500			0.450
182	1.350	1.000				0.540	1.500			0.450
183	1.000	1.350				0.540	1.500			0.450
184	1.350	1.350				0.540	1.500			0.450

Listados

pasarela rio Vell

Fecha: 17/08/20

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
185	1.000	1.000	1.350				0.900			
186	1.350	1.000	1.350				0.900			
187	1.000	1.350	1.350				0.900			
188	1.350	1.350	1.350				0.900			
189	1.000	1.000		1.350			0.900			
190	1.350	1.000		1.350			0.900			
191	1.000	1.350		1.350			0.900			
192	1.350	1.350		1.350			0.900			
193	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900			
194	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900			
195	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900			
196	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900			
197	1.000	1.000			1.350		0.900			
198	1.350	1.000			1.350		0.900			
199	1.000	1.350			1.350		0.900			
200	1.350	1.350			1.350		0.900			
201	1.000	1.000				1.350	0.900			
202	1.350	1.000				1.350	0.900			
203	1.000	1.350				1.350	0.900			
204	1.350	1.350				1.350	0.900			
205	1.000	1.000					0.900		1.500	
206	1.350	1.000					0.900		1.500	
207	1.000	1.350					0.900		1.500	
208	1.350	1.350					0.900		1.500	
209	1.000	1.000	0.540				0.900		1.500	
210	1.350	1.000	0.540				0.900		1.500	
211	1.000	1.350	0.540				0.900		1.500	
212	1.350	1.350	0.540				0.900		1.500	
213	1.000	1.000		0.540			0.900		1.500	
214	1.350	1.000		0.540			0.900		1.500	
215	1.000	1.350		0.540			0.900		1.500	
216	1.350	1.350		0.540			0.900		1.500	
217	1.000	1.000	0.540	0.540			0.900		1.500	
218	1.350	1.000	0.540	0.540			0.900		1.500	
219	1.000	1.350	0.540	0.540			0.900		1.500	
220	1.350	1.350	0.540	0.540			0.900		1.500	
221	1.000	1.000			0.540		0.900		1.500	
222	1.350	1.000			0.540		0.900		1.500	
223	1.000	1.350			0.540		0.900		1.500	
224	1.350	1.350			0.540		0.900		1.500	
225	1.000	1.000				0.540	0.900		1.500	
226	1.350	1.000				0.540	0.900		1.500	
227	1.000	1.350				0.540	0.900		1.500	
228	1.350	1.350				0.540	0.900		1.500	
229	1.000	1.000	1.350				0.900		0.450	
230	1.350	1.000	1.350				0.900		0.450	
231	1.000	1.350	1.350				0.900		0.450	
232	1.350	1.350	1.350				0.900		0.450	
233	1.000	1.000		1.350			0.900		0.450	
234	1.350	1.000		1.350			0.900		0.450	
235	1.000	1.350		1.350			0.900		0.450	
236	1.350	1.350		1.350			0.900		0.450	
237	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900		0.450	
238	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900		0.450	
239	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900		0.450	
240	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900		0.450	
241	1.000	1.000			1.350		0.900		0.450	
242	1.350	1.000			1.350		0.900		0.450	
243	1.000	1.350			1.350		0.900		0.450	
244	1.350	1.350			1.350		0.900		0.450	
245	1.000	1.000				1.350	0.900		0.450	
246	1.350	1.000				1.350	0.900		0.450	
247	1.000	1.350				1.350	0.900		0.450	
248	1.350	1.350				1.350	0.900		0.450	
249	1.000	1.000					0.900			1.500
250	1.350	1.000					0.900			1.500
251	1.000	1.350					0.900			1.500
252	1.350	1.350					0.900			1.500
253	1.000	1.000	0.540				0.900			1.500
254	1.350	1.000	0.540				0.900			1.500
255	1.000	1.350	0.540				0.900			1.500
256	1.350	1.350	0.540				0.900			1.500
257	1.000	1.000		0.540			0.900			1.500
258	1.350	1.000		0.540			0.900			1.500
259	1.000	1.350		0.540			0.900			1.500
260	1.350	1.350		0.540			0.900			1.500
261	1.000	1.000	0.540	0.540			0.900			1.500
262	1.350	1.000	0.540	0.540			0.900			1.500
263	1.000	1.350	0.540	0.540			0.900			1.500
264	1.350	1.350	0.540	0.540			0.900			1.500
265	1.000	1.000			0.540		0.900			1.500
266	1.350	1.000			0.540		0.900			1.500
267	1.000	1.350			0.540		0.900			1.500
268	1.350	1.350			0.540		0.900			1.500
269	1.000	1.000				0.540	0.900			1.500
270	1.350	1.000				0.540	0.900			1.500
271	1.000	1.350				0.540	0.900			1.500
272	1.350	1.350				0.540	0.900			1.500
273	1.000	1.000	1.350				0.900			0.450
274	1.350	1.000	1.350				0.900			0.450
275	1.000	1.350	1.350				0.900			0.450
276	1.350	1.350	1.350				0.900			0.450

Listados

pasarela rio Vell

Fecha: 17/08/20

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
277	1.000	1.000		1.350			0.900			0.450
278	1.350	1.000		1.350			0.900			0.450
279	1.000	1.350		1.350			0.900			0.450
280	1.350	1.350		1.350			0.900			0.450
281	1.000	1.000	1.350	1.350			0.900			0.450
282	1.350	1.000	1.350	1.350			0.900			0.450
283	1.000	1.350	1.350	1.350			0.900			0.450
284	1.350	1.350	1.350	1.350			0.900			0.450
285	1.000	1.000			1.350		0.900			0.450
286	1.350	1.000			1.350		0.900			0.450
287	1.000	1.350			1.350		0.900			0.450
288	1.350	1.350			1.350		0.900			0.450
289	1.000	1.000				1.350	0.900			0.450
290	1.350	1.000				1.350	0.900			0.450
291	1.000	1.350				1.350	0.900			0.450
292	1.350	1.350				1.350	0.900			0.450
293	1.000	1.000						1.500		
294	1.350	1.000						1.500		
295	1.000	1.350						1.500		
296	1.350	1.350						1.500		
297	1.000	1.000	0.540					1.500		
298	1.350	1.000	0.540					1.500		
299	1.000	1.350	0.540					1.500		
300	1.350	1.350	0.540					1.500		
301	1.000	1.000		0.540				1.500		
302	1.350	1.000		0.540				1.500		
303	1.000	1.350		0.540				1.500		
304	1.350	1.350		0.540				1.500		
305	1.000	1.000	0.540	0.540				1.500		
306	1.350	1.000	0.540	0.540				1.500		
307	1.000	1.350	0.540	0.540				1.500		
308	1.350	1.350	0.540	0.540				1.500		
309	1.000	1.000			0.540			1.500		
310	1.350	1.000			0.540			1.500		
311	1.000	1.350			0.540			1.500		
312	1.350	1.350			0.540			1.500		
313	1.000	1.000				0.540		1.500		
314	1.350	1.000				0.540		1.500		
315	1.000	1.350				0.540		1.500		
316	1.350	1.350				0.540		1.500		
317	1.000	1.000						1.500	0.450	
318	1.350	1.000						1.500	0.450	
319	1.000	1.350						1.500	0.450	
320	1.350	1.350						1.500	0.450	
321	1.000	1.000	0.540					1.500	0.450	
322	1.350	1.000	0.540					1.500	0.450	
323	1.000	1.350	0.540					1.500	0.450	
324	1.350	1.350	0.540					1.500	0.450	
325	1.000	1.000		0.540				1.500	0.450	
326	1.350	1.000		0.540				1.500	0.450	
327	1.000	1.350		0.540				1.500	0.450	
328	1.350	1.350		0.540				1.500	0.450	
329	1.000	1.000	0.540	0.540				1.500	0.450	
330	1.350	1.000	0.540	0.540				1.500	0.450	
331	1.000	1.350	0.540	0.540				1.500	0.450	
332	1.350	1.350	0.540	0.540				1.500	0.450	
333	1.000	1.000			0.540			1.500	0.450	
334	1.350	1.000			0.540			1.500	0.450	
335	1.000	1.350			0.540			1.500	0.450	
336	1.350	1.350			0.540			1.500	0.450	
337	1.000	1.000				0.540		1.500	0.450	
338	1.350	1.000				0.540		1.500	0.450	
339	1.000	1.350				0.540		1.500	0.450	
340	1.350	1.350				0.540		1.500	0.450	
341	1.000	1.000						1.500		0.450
342	1.350	1.000						1.500		0.450
343	1.000	1.350						1.500		0.450
344	1.350	1.350						1.500		0.450
345	1.000	1.000	0.540					1.500		0.450
346	1.350	1.000	0.540					1.500		0.450
347	1.000	1.350	0.540					1.500		0.450
348	1.350	1.350	0.540					1.500		0.450
349	1.000	1.000		0.540				1.500		0.450
350	1.350	1.000		0.540				1.500		0.450
351	1.000	1.350		0.540				1.500		0.450
352	1.350	1.350		0.540				1.500		0.450
353	1.000	1.000	0.540	0.540				1.500		0.450
354	1.350	1.000	0.540	0.540				1.500		0.450
355	1.000	1.350	0.540	0.540				1.500		0.450
356	1.350	1.350	0.540	0.540				1.500		0.450
357	1.000	1.000			0.540			1.500		0.450
358	1.350	1.000			0.540			1.500		0.450
359	1.000	1.350			0.540			1.500		0.450
360	1.350	1.350			0.540			1.500		0.450
361	1.000	1.000				0.540		1.500		0.450
362	1.350	1.000				0.540		1.500		0.450
363	1.000	1.350				0.540		1.500		0.450
364	1.350	1.350				0.540		1.500		0.450
365	1.000	1.000	1.350					0.900		
366	1.350	1.000	1.350					0.900		
367	1.000	1.350	1.350					0.900		
368	1.350	1.350	1.350					0.900		

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
369	1.000	1.000		1.350				0.900		
370	1.350	1.000		1.350				0.900		
371	1.000	1.350		1.350				0.900		
372	1.350	1.350		1.350				0.900		
373	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900		
374	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900		
375	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900		
376	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900		
377	1.000	1.000			1.350			0.900		
378	1.350	1.000			1.350			0.900		
379	1.000	1.350			1.350			0.900		
380	1.350	1.350			1.350			0.900		
381	1.000	1.000				1.350		0.900		
382	1.350	1.000				1.350		0.900		
383	1.000	1.350				1.350		0.900		
384	1.350	1.350				1.350		0.900		
385	1.000	1.000						0.900	1.500	
386	1.350	1.000						0.900	1.500	
387	1.000	1.350						0.900	1.500	
388	1.350	1.350						0.900	1.500	
389	1.000	1.000	0.540					0.900	1.500	
390	1.350	1.000	0.540					0.900	1.500	
391	1.000	1.350	0.540					0.900	1.500	
392	1.350	1.350	0.540					0.900	1.500	
393	1.000	1.000		0.540				0.900	1.500	
394	1.350	1.000		0.540				0.900	1.500	
395	1.000	1.350		0.540				0.900	1.500	
396	1.350	1.350		0.540				0.900	1.500	
397	1.000	1.000	0.540	0.540				0.900	1.500	
398	1.350	1.000	0.540	0.540				0.900	1.500	
399	1.000	1.350	0.540	0.540				0.900	1.500	
400	1.350	1.350	0.540	0.540				0.900	1.500	
401	1.000	1.000			0.540			0.900	1.500	
402	1.350	1.000			0.540			0.900	1.500	
403	1.000	1.350			0.540			0.900	1.500	
404	1.350	1.350			0.540			0.900	1.500	
405	1.000	1.000				0.540		0.900	1.500	
406	1.350	1.000				0.540		0.900	1.500	
407	1.000	1.350				0.540		0.900	1.500	
408	1.350	1.350				0.540		0.900	1.500	
409	1.000	1.000	1.350					0.900	0.450	
410	1.350	1.000	1.350					0.900	0.450	
411	1.000	1.350	1.350					0.900	0.450	
412	1.350	1.350	1.350					0.900	0.450	
413	1.000	1.000		1.350				0.900	0.450	
414	1.350	1.000		1.350				0.900	0.450	
415	1.000	1.350		1.350				0.900	0.450	
416	1.350	1.350		1.350				0.900	0.450	
417	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900	0.450	
418	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900	0.450	
419	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900	0.450	
420	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900	0.450	
421	1.000	1.000			1.350			0.900	0.450	
422	1.350	1.000			1.350			0.900	0.450	
423	1.000	1.350			1.350			0.900	0.450	
424	1.350	1.350			1.350			0.900	0.450	
425	1.000	1.000				1.350		0.900	0.450	
426	1.350	1.000				1.350		0.900	0.450	
427	1.000	1.350				1.350		0.900	0.450	
428	1.350	1.350				1.350		0.900	0.450	
429	1.000	1.000						0.900		1.500
430	1.350	1.000						0.900		1.500
431	1.000	1.350						0.900		1.500
432	1.350	1.350						0.900		1.500
433	1.000	1.000	0.540					0.900		1.500
434	1.350	1.000	0.540					0.900		1.500
435	1.000	1.350	0.540					0.900		1.500
436	1.350	1.350	0.540					0.900		1.500
437	1.000	1.000		0.540				0.900		1.500
438	1.350	1.000		0.540				0.900		1.500
439	1.000	1.350		0.540				0.900		1.500
440	1.350	1.350		0.540				0.900		1.500
441	1.000	1.000	0.540	0.540				0.900		1.500
442	1.350	1.000	0.540	0.540				0.900		1.500
443	1.000	1.350	0.540	0.540				0.900		1.500
444	1.350	1.350	0.540	0.540				0.900		1.500
445	1.000	1.000			0.540			0.900		1.500
446	1.350	1.000			0.540			0.900		1.500
447	1.000	1.350			0.540			0.900		1.500
448	1.350	1.350			0.540			0.900		1.500
449	1.000	1.000				0.540		0.900		1.500
450	1.350	1.000				0.540		0.900		1.500
451	1.000	1.350				0.540		0.900		1.500
452	1.350	1.350				0.540		0.900		1.500
453	1.000	1.000	1.350					0.900		0.450
454	1.350	1.000	1.350					0.900		0.450
455	1.000	1.350	1.350					0.900		0.450
456	1.350	1.350	1.350					0.900		0.450
457	1.000	1.000		1.350				0.900		0.450
458	1.350	1.000		1.350				0.900		0.450
459	1.000	1.350		1.350				0.900		0.450
460	1.350	1.350		1.350				0.900		0.450

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
461	1.000	1.000	1.350	1.350				0.900		0.450
462	1.350	1.000	1.350	1.350				0.900		0.450
463	1.000	1.350	1.350	1.350				0.900		0.450
464	1.350	1.350	1.350	1.350				0.900		0.450
465	1.000	1.000			1.350			0.900		0.450
466	1.350	1.000			1.350			0.900		0.450
467	1.000	1.350			1.350			0.900		0.450
468	1.350	1.350			1.350			0.900		0.450
469	1.000	1.000				1.350		0.900		0.450
470	1.350	1.000				1.350		0.900		0.450
471	1.000	1.350				1.350		0.900		0.450
472	1.350	1.350				1.350		0.900		0.450

- **Desplazamientos**

Comb.	PP	PISO	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	SC 2 (VC)	SC 2 (VL)	TEMP (+)	TEMP (-)	VIENTO (ASCENDENTE)	VIENTO (DESCENDENTE)
1	1.000	1.000								
2	1.000	1.000	1.000							
3	1.000	1.000		1.000						
4	1.000	1.000	1.000	1.000						
5	1.000	1.000			1.000					
6	1.000	1.000				1.000				
7	1.000	1.000							1.000	
8	1.000	1.000	1.000						1.000	
9	1.000	1.000		1.000					1.000	
10	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000	
11	1.000	1.000			1.000				1.000	
12	1.000	1.000				1.000			1.000	
13	1.000	1.000								1.000
14	1.000	1.000	1.000							1.000
15	1.000	1.000		1.000						1.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000
17	1.000	1.000			1.000					1.000
18	1.000	1.000				1.000				1.000
19	1.000	1.000					1.000			
20	1.000	1.000	1.000				1.000			
21	1.000	1.000		1.000			1.000			
22	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000			
23	1.000	1.000			1.000		1.000			
24	1.000	1.000				1.000	1.000			
25	1.000	1.000					1.000		1.000	
26	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000	
27	1.000	1.000		1.000			1.000		1.000	
28	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000	
29	1.000	1.000			1.000		1.000		1.000	
30	1.000	1.000				1.000	1.000		1.000	
31	1.000	1.000					1.000			1.000
32	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000
33	1.000	1.000		1.000			1.000			1.000
34	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000
35	1.000	1.000			1.000		1.000			1.000
36	1.000	1.000				1.000	1.000			1.000
37	1.000	1.000						1.000		
38	1.000	1.000	1.000					1.000		
39	1.000	1.000		1.000				1.000		
40	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		
41	1.000	1.000			1.000			1.000		
42	1.000	1.000				1.000		1.000		
43	1.000	1.000						1.000	1.000	
44	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000	
45	1.000	1.000		1.000				1.000	1.000	
46	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000	
47	1.000	1.000			1.000			1.000	1.000	
48	1.000	1.000				1.000		1.000	1.000	
49	1.000	1.000						1.000		1.000
50	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000
51	1.000	1.000		1.000				1.000		1.000
52	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000
53	1.000	1.000			1.000			1.000		1.000
54	1.000	1.000				1.000		1.000		1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	-0.750	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.792	-0.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.793	-0.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	-0.792	-2.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.793	-2.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	-1.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	-0.792	-3.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.793	-3.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	-3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	-0.792	-5.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.793	-5.250	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N12	0.000	-4.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	-0.792	-6.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.793	-6.750	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N15	0.000	-6.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-0.792	-8.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.793	-8.250	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N18	0.000	-7.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	-0.792	-9.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.793	-9.750	0.820	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N21	0.000	-9.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	-0.792	-11.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.793	-11.250	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N24	0.000	-10.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-0.792	-12.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.793	-12.750	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N27	0.000	-12.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.792	-14.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.793	-14.250	0.820	X	-	-	-	-	-	Plano	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N30	0.000	-13.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-0.792	-15.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.793	-15.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	-15.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-0.792	-17.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	0.793	-17.250	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	0.000	-16.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-0.792	-18.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.793	-18.750	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	-18.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-0.792	-17.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-0.792	-18.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-0.792	-15.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-0.792	-14.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-0.792	-12.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-0.792	-11.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	-0.792	-9.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-0.792	-8.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-0.792	-6.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-0.792	-5.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N50	-0.792	-3.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-0.792	-2.250	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-0.792	-0.750	2.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	1.000	-3.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	1.000	-3.000	-0.700	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	1.000	-16.500	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	1.000	-16.500	-0.700	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	-18.750	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.793	-16.500	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.793	-3.000	0.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	0.793	-16.500	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.793	-3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (EAE)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (EAE)	N37/N34	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N34/N31	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N31/N28	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N28/N25	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N25/N22	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N22/N19	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N19/N16	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N16/N13	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N13/N10	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N10/N7	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	2.00	1.00	-	-
		N7/N4	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N37/N2	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N38/N35	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N35/N58	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N58/N32	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N32/N29	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N29/N26	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N26/N23	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N23/N20	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N17	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N14	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N14/N11	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N11/N8	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N59	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N59/N5	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N5/N3	N38/N3	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N57/N39	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N39/N36	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	10.00	1.00	-	-
		N36/N33	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N33/N30	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N30/N27	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N27/N24	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N24/N21	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N21/N18	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N18/N15	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N15/N12	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N12/N9	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	9.00	1.00	-	-
		N9/N6	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N1	N57/N1	CHS 200.0x8.0 (CHS)	0.750	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N6/N4	N6/N4	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N6/N3	N6/N3	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N9/N4	N9/N4	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N9/N7	N9/N7	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N9/N8	N9/N8	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N12/N7	N12/N7	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N12/N10	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N12/N8	N12/N8	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N15/N10	N15/N10	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N15/N13	N15/N13	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N15/N11	N15/N11	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N15/N14	N15/N14	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N18/N13	N18/N13	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N18/N16	N18/N16	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N18/N14	N18/N14	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N21/N16	N21/N16	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N21/N19	N21/N19	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N21/N17	N21/N17	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N24/N19	N24/N19	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N24/N22	N24/N22	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N24/N20	N24/N20	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N27/N22	N27/N22	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N27/N25	N27/N25	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N27/N23	N27/N23	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N30/N25	N30/N25	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N30/N28	N30/N28	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N30/N26	N30/N26	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N30/N29	N30/N29	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N33/N28	N33/N28	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N33/N31	N33/N31	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N33/N29	N33/N29	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N33/N32	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N36/N31	N36/N31	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N36/N34	N36/N34	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N36/N32	N36/N32	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N36/N35	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.585	1.00	1.00	-	-
		N39/N34	N39/N34	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N39/N37	N39/N37	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N39/N35	N39/N35	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N39/N38	N39/N38	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.365	1.00	1.00	-	-
		N57/N37	N57/N37	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.140	1.00	1.00	-	-
		N57/N38	N57/N38	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.140	1.00	1.00	-	-
		N1/N2	N1/N2	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.140	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N3	CHS 80.0x6.0 (CHS)	1.140	1.00	1.00	-	-
		N34/N40	N34/N40	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N37/N41	N37/N41	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N31/N42	N31/N42	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N28/N43	N28/N43	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N25/N44	N25/N44	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N22/N45	N22/N45	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N19/N46	N19/N46	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N16/N47	N16/N47	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N13/N48	N13/N48	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N10/N49	N10/N49	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N7/N50	N7/N50	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N4/N51	N4/N51	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N2/N52	N2/N52	CHS 100.0x6.0 (CHS)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N36/N60	N36/N55	SHS 200x6.0 (SHS)	0.793	1.00	1.00	-	-
		N60/N55	N36/N55	SHS 200x6.0 (SHS)	0.208	1.00	1.00	-	-
		N56/N36	N56/N36	SHS 200x6.0 (SHS)	1.221	1.00	1.00	-	-
		N9/N61	N9/N53	SHS 200x6.0 (SHS)	0.793	1.00	1.00	-	-
		N61/N53	N9/N53	SHS 200x6.0 (SHS)	0.208	1.00	1.00	-	-
		N54/N9	N54/N9	SHS 200x6.0 (SHS)	1.221	1.00	1.00	-	-
		N60/N58	N60/N58	CHS 80.0x6.0 (CHS)	0.820	1.00	1.00	-	-
		N61/N59	N61/N59	CHS 80.0x6.0 (CHS)	0.820	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N37/N2, N38/N3 y N57/N1
2	N2/N3, N4/N5, N6/N2, N6/N4, N6/N3, N6/N5, N7/N8, N9/N4, N9/N7, N9/N5, N9/N8, N10/N11, N12/N7, N12/N10, N12/N8, N12/N11, N13/N14, N15/N10, N15/N13, N15/N11, N15/N14, N16/N17, N18/N13, N18/N16, N18/N14, N18/N17, N19/N20, N21/N16, N21/N19, N21/N17, N21/N20, N22/N23, N24/N19, N24/N22, N24/N20, N24/N23, N25/N26, N27/N22, N27/N25, N27/N23, N27/N26, N28/N29, N30/N25, N30/N28, N30/N26, N30/N29, N31/N32, N33/N28, N33/N31, N33/N29, N33/N32, N34/N35, N36/N31, N36/N34, N36/N32, N36/N35, N37/N38, N39/N34, N39/N37, N39/N35, N39/N38, N57/N37, N57/N38, N1/N2, N1/N3, N60/N58 y N61/N59

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
3	N34/N40, N37/N41, N31/N42, N28/N43, N25/N44, N22/N45, N19/N46, N16/N47, N13/N48, N10/N49, N7/N50, N4/N51 y N2/N52
4	N36/N55, N56/N36, N9/N53 y N54/N9

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (EAE)	1	CHS 200.0x8.0, (CHS)	48.25	43.43	43.43	2227.44	2227.44	4454.89
		2	CHS 80.0x6.0, (CHS)	13.95	12.55	12.55	96.11	96.11	192.21
		3	CHS 100.0x6.0, (CHS)	17.72	15.95	15.95	196.50	196.50	393.00
		4	SHS 200x6.0, (SHS)	45.61	19.40	19.40	2828.31	2828.31	4458.02

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- Cargas

2.2.1.- Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N40	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N40	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N41	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N41	SC 2 (VL)	2.25	1.000	0.000	0.000
N42	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N42	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N43	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N43	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N44	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N44	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N45	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N45	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N46	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N46	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N47	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N47	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N48	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N48	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N49	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N49	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000
N50	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N50	SC 2 (VC)	2.25	1.000	0.000	0.000

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N51	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N51	SC 2 (VL)	2.25	1.000	0.000	0.000
N52	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	2.25	-1.000	0.000	0.000
N52	SC 2 (VL)	2.25	1.000	0.000	0.000

2.2.2.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N34	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N34	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N34	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Faja	0.375	-	0.500	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N34	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Faja	0.375	-	0.000	0.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N34	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N34	SC 2 (VL)	Faja	0.375	-	0.000	0.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N34	SC 2 (VL)	Faja	0.375	-	0.500	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N34	SC 2 (VL)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N34	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	2.260	-	0.500	1.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	2.260	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.500	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.500	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.060	-	0.500	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.060	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N31	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N34/N31	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N34/N31	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N31	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N31	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N31	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N31	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N31/N28	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N28	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N28	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N28	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N28	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N28	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N31/N28	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N28/N25	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N25	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N25	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N25	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N25	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N25	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N25	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N25	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N25	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N25	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N28/N25	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N25	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N25/N22	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N22	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N22	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N22	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N22	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N22	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N25/N22	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N19	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N19	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N19	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N19	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N22/N19	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N22/N19	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N19	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N19	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N19	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N19	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N19	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N19	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N16	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N16	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N16	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N16	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N16	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N16	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N16	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N13	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N13	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N13	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N13	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N13	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N13	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N13	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N13/N10	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N10	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N10	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N10	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N10	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N10	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N10	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N10	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N10	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N13/N10	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N13/N10	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N10	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N10/N7	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N10/N7	SC 2 (VC)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N10/N7	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N7	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N10/N7	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N7	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N10/N7	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N4	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N4	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	SC 2 (VL)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N4	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N4	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N4	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N4	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N4	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N4	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N4/N2	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 1)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	SC 2 (VL)	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N4/N2	SC 2 (VL)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N2	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N2	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N2	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N2	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	2.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N2	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N2	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N35	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N35	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.500	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N35	SC 2 (VL)	Faja	0.625	-	0.000	0.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N35	SC 2 (VL)	Faja	0.625	-	0.500	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N35	SC 2 (VL)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N35	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N35	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N35	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.500	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.500	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.500	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.500	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N35/N58	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N58	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N58	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N35/N58	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N35/N58	SC 2 (VC)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N35/N58	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N58	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N58	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N35/N58	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N58	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N35/N58	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N58	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N32	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N58/N32	SC 2 (VC)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N58/N32	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N32	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N58/N32	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N32	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N32	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N29	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N29	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N29	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N29	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N29	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N29	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N29	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N29	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N26	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N29/N26	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N29/N26	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N29/N26	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N29/N26	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N26	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N26	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N26	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N26/N23	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N23	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N23	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N23	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N23	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N23	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N23	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N23	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N26/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N26/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N26/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N20	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N20	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N20	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N20	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N20	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N20	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N20	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N20	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N17	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N20/N17	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N20/N17	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N20/N17	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N20/N17	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N17	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N17	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N17	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N20/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N14	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N14	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N14	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N14	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N14	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N14	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N14	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N14	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N14/N11	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N14/N11	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N14/N11	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N14/N11	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N14/N11	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N11	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N11	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N11	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N14/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N14/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N14/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N8	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N8	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N8	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.000	0.750	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N8	SC 2 (VC)	Faja	0.625	-	0.750	1.500	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N8	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N8	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N8	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N8	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.710	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.750	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.750	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	1.490	-	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N8/N59	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N59	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	SC 2 (VL)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N59	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N59	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N59	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N8/N59	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N59	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N5	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N59/N5	SC 2 (VC)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	SC 2 (VL)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N59/N5	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N5	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N59/N5	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N5	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N5	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N5/N3	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	PISO	Uniforme	0.396	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N3	SC 1 (MEDIO [VL+VC] 2)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	SC 2 (VL)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N3	SC 2 (VL)	Uniforme	3.963	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N3	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N3	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N3	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N5/N3	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.710	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N5/N3	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N39	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N39	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N39	TEMP (+)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N39	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N39	TEMP (-)	Temperatura	10.00	10.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N39	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N39	VIENTO (ASCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.400	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N39	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.000	0.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N39	VIENTO (DESCENDENTE)	Faja	0.140	-	0.400	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N36	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N36	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N36	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N36	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N36	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N33	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N33	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N33	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N33	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N33	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N30	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N30	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N30	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N30	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N30	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N27	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N27	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N27	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N27	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N27	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N24	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N24	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N24	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N24	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N24	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N21	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N21	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N21	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N21	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N21	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N18	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N18	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N18	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N18	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N18	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N15	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N15	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N15	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N15	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N12	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N12	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N12	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N12	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N12	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N9	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N9	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N9	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N9	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N9	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N6	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N6	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N6	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N6	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N6	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N1	Peso propio	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N1	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N1	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N1	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N1	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N3	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N2	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N2	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N2	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N2	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N2	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N4	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N4	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N4	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N4	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N3	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N3	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N3	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N3	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N3	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N5	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N5	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N5	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N4	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N4	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N4	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N4	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N4	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N7	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N7	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N7	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N7	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N5	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N5	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N5	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N5	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N5	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N8	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N8	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N11	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N7	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N7	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N7	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N7	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N7	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N10	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N10	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N8	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N8	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N8	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N8	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N8	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N11	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N10	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N10	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N10	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N10	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N10	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N13	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N13	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N15/N13	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N13	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N11	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N11	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N11	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N11	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N11	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N14	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N14	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N15/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N13	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N13	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N13	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N13	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N13	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N16	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N16	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N16	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N16	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N16	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N14	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N14	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N14	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N14	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N14	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N17	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N16	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N16	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N16	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N16	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N16	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N19	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N19	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N19	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N17	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N17	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N17	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N17	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N17	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N20	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N23	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N19	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N19	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N19	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N19	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N19	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N22	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N22	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N22	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N22	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N20	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N20	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N20	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N20	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N20	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N23	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N22	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N22	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N22	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N22	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N22	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N25	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N25	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N25	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N25	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N23	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N23	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N23	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N23	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N23	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N26	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N29	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N25	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N25	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N25	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N25	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N25	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N28	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N28	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N28	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N26	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N26	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N26	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N26	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N26	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N29	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N30/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N28	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N28	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N28	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N28	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N28	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N31	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N31	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N31	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N31	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N29	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N29	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N29	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N29	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N29	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N32	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N32	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N32	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N32	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N31	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N31	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N31	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N31	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N31	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N34	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N34	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N32	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N32	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N32	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N32	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N32	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N35	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N34	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N34	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N34	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N34	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N34	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N37	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N37	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N37	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N35	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N35	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N35	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N35	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N35	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N38	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N38	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N38	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N38	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N37	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N37	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N37	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N37	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N37	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N38	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N38	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N38	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N38	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N38	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N3	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N3	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N3	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N3	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N40	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N40	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N40	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N40	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N34/N40	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N37/N41	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N41	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N41	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N41	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	1.549	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N37/N41	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.549	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N31/N42	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N42	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N42	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N42	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N31/N42	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N28/N43	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N43	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N43	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N43	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N28/N43	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N25/N44	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N44	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N44	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N25/N44	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N25/N44	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N22/N45	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N45	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N45	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N45	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N22/N45	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N19/N46	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N46	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N46	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N46	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N19/N46	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N16/N47	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N47	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N47	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N47	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N16/N47	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N13/N48	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N48	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N48	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N48	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N13/N48	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N10/N49	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N49	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N49	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N10/N49	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N10/N49	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N7/N50	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N50	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N50	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N50	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N7/N50	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N4/N51	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N51	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N51	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N51	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N4/N51	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	3.098	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	Peso propio	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	TEMP (+)	Temperatura	36.00	36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N52	TEMP (-)	Temperatura	-36.00	-36.00	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N52	VIENTO (ASCENDENTE)	Uniforme	1.549	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	VIENTO (DESCENDENTE)	Uniforme	1.549	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N36/N60	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N55	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N36	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N53	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N9	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N59	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Sub annex 1.2. Passera. Resultats.

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Resultados

1.1.1.- Nudos

1.1.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

1.1.1.1.1.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.627	-3.897	-7.580	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.428	5.219	7.455	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.516	-3.417	-7.999	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.171	3.893	9.968	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.205	-0.890	-16.142	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.874	2.060	10.398	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.982	-3.773	-4.066	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.136	3.525	3.670	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.549	-0.893	-5.125	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.742	1.697	3.340	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.138	-3.573	-4.473	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.302	4.895	4.725	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.930	-3.150	-3.751	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.516	2.863	1.341	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.096	-0.889	-3.578	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.686	1.490	3.006	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.175	-2.918	-0.700	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.030	4.262	0.115	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.733	-2.437	-6.433	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.712	2.171	1.409	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.782	-10.067	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.121	8.111	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.354	-2.242	-5.742	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.439	3.540	3.792	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.746	-1.657	-9.495	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.739	1.462	2.123	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.576	-15.254	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.750	11.880	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.319	-1.589	-10.329	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.007	2.651	6.444	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.747	-0.831	-11.460	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.732	0.739	2.521	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.304	-18.530	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.376	14.192	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.684	-0.945	-13.597	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.415	1.644	8.197	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.746	0.000	-12.136	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.732	0.032	2.653	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	-19.658	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	14.944	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.393	-0.307	-15.300	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.635	0.566	9.064	-	-	-
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.747	-0.719	-11.464	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.731	0.883	2.508	-	-	-
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.367	-18.556	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.321	14.166	-	-	-
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.405	-0.535	-15.307	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.629	0.329	9.053	-	-	-
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.746	-1.441	-9.500	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.739	1.710	2.100	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.734	-15.278	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.607	11.834	-	-	-
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.708	-1.613	-13.606	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.405	0.968	8.169	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.733	-2.149	-6.439	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.712	2.492	1.383	-	-	-
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.102	-10.069	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.822	8.055	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.343	-2.620	-10.327	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.999	1.612	6.404	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.932	-2.838	-3.756	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.488	3.207	1.260	-	-	-
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.098	-1.468	-3.571	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.678	0.933	2.978	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.369	-3.509	-5.720	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.434	2.264	3.745	-	-	-
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.995	-3.499	-4.064	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.800	3.831	4.024	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.562	-1.675	-4.882	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.421	0.941	3.359	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.176	-4.230	-0.702	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.024	2.940	0.110	-	-	-
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.544	-3.866	-7.982	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.411	3.475	10.745	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.234	-2.038	-15.459	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	8.113	0.937	10.454	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.158	-4.862	-4.512	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.321	3.594	4.791	-	-	-
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.615	-1.889	-4.626	-4.307	-17.380	-3.192
		Valor máximo de la envolvente	29.204	6.196	4.586	1.769	22.829	2.583
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.726	-2.750	-8.544	-4.864	-17.043	-3.922
		Valor máximo de la envolvente	28.688	5.579	11.306	2.937	18.220	3.243
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.167	-2.159	-4.318	-3.062	-18.230	-1.490
		Valor máximo de la envolvente	27.768	5.512	1.822	0.560	23.650	1.062
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.716	-2.555	-6.872	-2.370	-19.485	-0.268
		Valor máximo de la envolvente	28.333	5.109	1.830	0.648	24.502	0.141
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.354	-1.858	-9.761	-1.720	-20.750	-0.029
		Valor máximo de la envolvente	29.305	3.887	2.360	0.355	25.241	0.045
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.544	-0.914	-11.663	-0.900	-21.650	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	29.913	1.992	2.706	0.187	25.703	0.007
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.961	0.000	-12.305	-0.003	-21.973	0.000
		Valor máximo de la envolvente	30.019	0.030	2.821	0.005	25.786	0.000
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.547	-1.930	-11.660	-0.178	-21.652	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	29.578	0.922	2.720	0.902	25.446	0.013
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.359	-3.824	-9.756	-0.352	-20.753	-0.045
		Valor máximo de la envolvente	28.588	1.875	2.384	1.721	24.689	0.029
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.720	-5.044	-6.865	-0.645	-19.489	-0.141
		Valor máximo de la envolvente	27.127	2.573	1.856	2.371	23.573	0.267
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.168	-5.333	-4.313	-0.458	-18.233	-1.167

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	25.832	2.052	1.902	2.957	22.197	1.487
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.606	-5.828	-4.628	-1.777	-17.382	-2.834
		Valor máximo de la envolvente	27.640	1.942	4.231	4.057	21.039	3.183
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.701	-5.149	-8.560	-2.947	-17.045	-3.531
		Valor máximo de la envolvente	32.074	2.808	10.529	4.567	20.241	3.911
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.738	-4.262
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.128	2.918
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.556	-4.262
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	2.918
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.756	-2.940
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.128	4.230
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.558	-2.940
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	4.230
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.657	-5.042	-7.614	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.457	3.414	7.531	-	-	-
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.460	-1.572	-0.333	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.737	0.937	0.130	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.453	-0.891	-0.315	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.888	1.594	0.131	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.037	-0.878	-0.198	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.005	0.610	0.002	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	-0.605	-0.189	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.006	0.884	0.002	-	-	-

1.1.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

1.1.1.2.1.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-19.991	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	16.950	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-14.025	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.594	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N14	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-30.194	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	17.104	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-23.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	12.036	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-26.214	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	19.429	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-18.223	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	12.143	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-26.680	-28.800	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	18.545	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-19.028	-18.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	11.839	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-26.145	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	19.491	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-18.162	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	12.182	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-30.346	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	17.071	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-23.200	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	12.015	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N29	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-19.959	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	16.995	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-13.996	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.622	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N53	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-62.064	0.000	-54.313	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	257.581	0.000	63.950	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-28.387	0.000	-36.142	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	167.183	0.000	44.464	0.00	0.00	0.00
N54	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-260.534	0.000	-45.199	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	64.876	0.000	182.717	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-166.176	0.000	-19.371	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	27.979	0.000	116.538	0.00	0.00	0.00
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-55.773	0.000	-54.296	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	259.939	0.000	63.984	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-22.770	0.000	-36.131	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	168.657	0.000	44.495	0.00	0.00	0.00
N56	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-260.441	0.000	-45.199	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	64.876	0.000	182.651	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-166.117	0.000	-19.371	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	27.979	0.000	116.497	0.00	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

1.1.2.- Barras

1.1.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

1.1.2.1.1.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N37/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084	-7.084
		$N_{máx}$	6.962	6.867	6.772	6.677	6.582	6.487	6.392	6.297	6.202
		$Vy_{mín}$	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274	-4.274
		$Vy_{máx}$	4.300	4.339	4.379	4.418	4.457	4.497	4.536	4.575	4.615
		$Vz_{mín}$	-6.385	-5.182	-4.104	-4.119	-4.332	-4.824	-5.315	-5.807	-6.299
		$Vz_{máx}$	3.672	4.217	4.784	5.802	7.000	8.197	9.394	10.592	11.789
		$Mt_{mín}$	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63
		$Mt_{máx}$	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
		$My_{mín}$	0.00	-0.74	-1.58	-2.53	-3.59	-4.88	-6.53	-8.40	-10.50
		$My_{máx}$	0.00	1.08	1.94	2.58	3.08	3.82	4.63	5.47	6.50
		$Mz_{mín}$	-1.08	-0.43	-0.72	-1.53	-2.36	-3.19	-4.04	-4.90	-5.76
		$Mz_{máx}$	1.49	0.98	1.21	1.89	2.69	3.49	4.29	5.09	5.89

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N34/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.506	-4.544	-4.582	-4.619	-4.657	-4.695	-4.733	-4.771	-4.809
		$N_{máx}$	21.861	21.766	21.671	21.576	21.481	21.386	21.292	21.197	21.102
		$Vy_{mín}$	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843	-0.843
		$Vy_{máx}$	0.502	0.541	0.580	0.620	0.659	0.698	0.738	0.777	0.817

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vz_{mín}$	-5.976	-4.773	-3.571	-2.561	-2.010	-2.057	-2.277	-2.769	-3.260
		$Vz_{máx}$	2.049	1.557	1.066	0.574	0.348	1.510	2.708	3.905	5.102
		$Mt_{mín}$	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05	-5.05
		$Mt_{máx}$	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
		$My_{mín}$	-10.50	-9.50	-8.73	-8.18	-7.85	-7.75	-7.88	-8.22	-8.80
		$My_{máx}$	6.50	6.16	5.92	5.83	5.80	5.78	5.86	6.07	6.38
		$Mz_{mín}$	-5.12	-5.21	-5.31	-5.41	-5.52	-5.64	-5.77	-5.90	-6.05
		$Mz_{máx}$	5.70	5.85	5.99	6.14	6.28	6.43	6.58	6.72	6.87

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N31/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-70.161	-70.256	-70.351	-70.445	-70.540	-70.635	-70.730	-70.825	-70.920
		$N_{máx}$	42.170	42.170	42.170	42.170	42.170	42.170	42.170	42.170	42.170
		$Vy_{mín}$	-3.524	-3.484	-3.445	-3.405	-3.366	-3.327	-3.287	-3.248	-3.209
		$Vy_{máx}$	3.643	3.643	3.643	3.643	3.643	3.643	3.643	3.643	3.643
		$Vz_{mín}$	-9.790	-8.593	-7.396	-6.198	-5.001	-3.803	-2.631	-1.460	-0.615
		$Vz_{máx}$	5.449	4.957	4.465	3.974	3.482	3.005	3.173	3.960	5.157
		$Mt_{mín}$	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21	-5.21
		$Mt_{máx}$	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28
		$My_{mín}$	-8.80	-7.07	-5.58	-4.30	-3.26	-2.49	-2.11	-1.84	-1.74
		$My_{máx}$	6.38	5.43	4.62	4.03	3.47	2.94	2.43	1.94	1.63
		$Mz_{mín}$	-5.99	-5.36	-4.75	-4.14	-3.54	-2.95	-2.37	-1.85	-1.44
		$Mz_{máx}$	7.27	6.60	5.93	5.25	4.58	3.91	3.28	2.88	2.48

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N28/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-139.696	-139.791	-139.886	-139.981	-140.075	-140.170	-140.265	-140.360	-140.455
		$N_{máx}$	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360	72.360
		$Vy_{mín}$	-1.536	-1.496	-1.457	-1.418	-1.400	-1.388	-1.377	-1.365	-1.353
		$Vy_{máx}$	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578	2.578
		$Vz_{mín}$	-7.072	-5.874	-4.677	-3.479	-2.282	-1.354	-1.331	-1.736	-2.228
		$Vz_{máx}$	3.112	2.620	2.128	1.637	1.145	1.088	1.968	3.155	4.358
		$Mt_{mín}$	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47	-4.47
		$Mt_{máx}$	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
		$My_{mín}$	-1.74	-1.39	-1.20	-1.20	-1.21	-1.14	-0.97	-0.70	-0.45
		$My_{máx}$	1.63	1.81	2.40	2.82	3.11	3.18	3.02	2.65	2.16
		$Mz_{mín}$	-1.71	-1.44	-1.17	-0.91	-0.64	-0.38	-0.12	-0.41	-0.87
		$Mz_{máx}$	3.06	2.58	2.10	1.61	1.13	0.66	0.22	0.20	0.41

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N25/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-186.715	-186.810	-186.905	-187.000	-187.095	-187.190	-187.284	-187.379	-187.474
		$N_{máx}$	93.815	93.815	93.815	93.815	93.815	93.815	93.815	93.815	93.815
		$Vy_{mín}$	-0.262	-0.250	-0.238	-0.226	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221
		$Vy_{máx}$	0.127	0.127	0.130	0.141	0.153	0.189	0.229	0.268	0.307
		$Vz_{mín}$	-5.157	-3.954	-2.752	-1.549	-0.347	-0.623	-1.114	-1.606	-2.098
		$Vz_{máx}$	1.991	1.500	1.008	0.516	0.074	1.139	2.337	3.534	4.731
		$Mt_{mín}$	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98	-2.98
		$Mt_{máx}$	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
		$My_{mín}$	-0.45	-0.75	-0.96	-1.08	-1.11	-1.06	-0.92	-0.70	-0.38
		$My_{máx}$	2.16	2.97	3.56	3.94	4.09	4.02	3.73	3.21	2.47
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.29	-0.26	-0.24	-0.22	-0.19	-0.19	-0.20	-0.23
		$Mz_{máx}$	0.16	0.17	0.17	0.16	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N22/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-210.510	-210.605	-210.700	-210.795	-210.890	-210.985	-211.080	-211.175	-211.269
		$N_{máx}$	104.696	104.696	104.696	104.696	104.696	104.696	104.696	104.696	104.696

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vy_{mín}$	-0.211	-0.172	-0.133	-0.093	-0.054	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		$Vy_{máx}$	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.143	0.155	0.190	0.230
		$Vz_{mín}$	-4.919	-3.717	-2.515	-1.312	-0.110	-0.501	-0.992	-1.484	-1.976
		$Vz_{máx}$	2.003	1.511	1.020	0.528	0.036	1.145	2.347	3.550	4.752
		$Mt_{mín}$	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06	-1.06
		$Mt_{máx}$	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
		$My_{mín}$	-0.38	-0.71	-0.95	-1.09	-1.14	-1.10	-0.97	-0.75	-0.43
		$My_{máx}$	2.47	3.28	3.87	4.23	4.36	4.27	3.95	3.41	2.64
		$Mz_{mín}$	-0.10	-0.07	-0.04	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.07
		$Mz_{máx}$	0.15	0.12	0.10	0.07	0.05	0.02	0.00	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N19/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-210.237	-210.332	-210.426	-210.521	-210.616	-210.711	-210.806	-210.901	-210.996
		$N_{máx}$	104.853	104.853	104.853	104.853	104.853	104.853	104.853	104.853	104.853
		$Vy_{mín}$	-0.227	-0.188	-0.152	-0.140	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		$Vy_{máx}$	0.042	0.042	0.042	0.042	0.056	0.095	0.135	0.174	0.213
		$Vz_{mín}$	-4.750	-3.548	-2.345	-1.143	-0.035	-0.526	-1.018	-1.510	-2.001
		$Vz_{máx}$	1.976	1.484	0.992	0.501	0.111	1.314	2.516	3.719	4.921
		$Mt_{mín}$	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92
		$Mt_{máx}$	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24
		$My_{mín}$	-0.43	-0.75	-0.97	-1.11	-1.14	-1.09	-0.95	-0.71	-0.38
		$My_{máx}$	2.64	3.41	3.95	4.27	4.36	4.23	3.87	3.28	2.47
		$Mz_{mín}$	-0.07	-0.03	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04	-0.07	-0.10
		$Mz_{máx}$	0.02	0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N16/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-185.916	-186.010	-186.105	-186.200	-186.295	-186.390	-186.485	-186.580	-186.675
		$N_{máx}$	94.245	94.245	94.245	94.245	94.245	94.245	94.245	94.245	94.245
		$Vy_{mín}$	-0.307	-0.268	-0.229	-0.189	-0.153	-0.141	-0.130	-0.127	-0.127
		$Vy_{máx}$	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.232	0.244	0.256	0.268
		$Vz_{mín}$	-4.729	-3.531	-2.334	-1.137	-0.074	-0.516	-1.008	-1.500	-1.991
		$Vz_{máx}$	2.098	1.606	1.114	0.623	0.328	1.530	2.733	3.935	5.138
		$Mt_{mín}$	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97	-1.97
		$Mt_{máx}$	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		$My_{mín}$	-0.38	-0.70	-0.93	-1.07	-1.12	-1.09	-0.98	-0.76	-0.46
		$My_{máx}$	2.47	3.21	3.73	4.02	4.09	3.93	3.56	2.97	2.15
		$Mz_{mín}$	-0.22	-0.20	-0.19	-0.19	-0.21	-0.24	-0.26	-0.29	-0.33
		$Mz_{máx}$	0.07	0.08	0.10	0.13	0.15	0.16	0.17	0.17	0.16

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N13/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-138.387	-138.482	-138.577	-138.672	-138.767	-138.862	-138.957	-139.052	-139.147
		$N_{máx}$	72.997	72.997	72.997	72.997	72.997	72.997	72.997	72.997	72.997
		$Vy_{mín}$	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570	-2.570
		$Vy_{máx}$	1.353	1.365	1.377	1.388	1.400	1.418	1.457	1.496	1.536
		$Vz_{mín}$	-4.310	-3.108	-1.921	-1.069	-1.145	-1.637	-2.128	-2.620	-3.112
		$Vz_{máx}$	2.228	1.736	1.332	1.355	2.277	3.474	4.672	5.869	7.067
		$Mt_{mín}$	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
		$Mt_{máx}$	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96
		$My_{mín}$	-0.46	-0.71	-0.97	-1.14	-1.21	-1.20	-1.19	-1.38	-1.72
		$My_{máx}$	2.15	2.65	3.02	3.18	3.11	2.82	2.38	1.80	1.63
		$Mz_{mín}$	-0.87	-0.41	-0.12	-0.38	-0.64	-0.91	-1.17	-1.44	-1.71
		$Mz_{máx}$	0.41	0.20	0.21	0.66	1.13	1.61	2.09	2.57	3.06

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N10/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-68.391	-68.486	-68.581	-68.676	-68.771	-68.866	-68.961	-69.055	-69.150
		$N_{máx}$	43.001	43.001	43.001	43.001	43.001	43.001	43.001	43.001	43.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vy_{mín}$	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628	-3.628
		$Vy_{máx}$	3.316	3.355	3.395	3.434	3.473	3.513	3.552	3.591	3.631
		$Vz_{mín}$	-4.636	-3.553	-2.965	-3.189	-3.681	-4.173	-4.664	-5.156	-5.647
		$Vz_{máx}$	0.622	1.477	2.649	3.821	5.018	6.216	7.413	8.610	9.808
		$Mt_{mín}$	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97	-3.97
		$Mt_{máx}$	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89
		$My_{mín}$	-1.72	-1.84	-2.11	-2.49	-3.27	-4.31	-5.59	-7.10	-8.82
		$My_{máx}$	1.63	1.88	2.33	2.81	3.30	3.86	4.66	5.56	6.55
		$Mz_{mín}$	-1.44	-1.85	-2.47	-3.09	-3.72	-4.36	-5.01	-5.66	-6.32
		$Mz_{máx}$	2.48	2.87	3.27	3.90	4.57	5.24	5.91	6.57	7.24

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N7/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288	-4.288
		$N_{máx}$	24.053	23.958	23.863	23.768	23.673	23.578	23.483	23.388	23.293
		$Vy_{mín}$	-0.942	-0.902	-0.863	-0.823	-0.784	-0.745	-0.705	-0.666	-0.627
		$Vy_{máx}$	0.854	0.854	0.854	0.854	0.854	0.854	0.854	0.854	0.854
		$Vz_{mín}$	-5.384	-4.187	-2.989	-1.792	-0.595	-0.574	-1.066	-1.557	-2.049
		$Vz_{máx}$	3.373	2.881	2.389	2.169	2.122	2.561	3.570	4.773	5.975
		$Mt_{mín}$	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97	-4.97
		$Mt_{máx}$	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09	7.09
		$My_{mín}$	-8.82	-8.25	-7.90	-7.78	-7.88	-8.20	-8.75	-9.52	-10.52
		$My_{máx}$	6.55	6.22	5.98	5.83	5.77	5.80	5.93	6.16	6.49
		$Mz_{mín}$	-6.41	-6.24	-6.07	-5.92	-5.77	-5.63	-5.49	-5.37	-5.25
		$Mz_{máx}$	6.85	6.70	6.56	6.41	6.26	6.12	5.97	5.83	5.68

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N4/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067	-7.067
		$N_{máx}$	7.677	7.582	7.487	7.392	7.298	7.203	7.108	7.013	6.918
		$Vy_{mín}$	-4.774	-4.734	-4.695	-4.656	-4.616	-4.577	-4.538	-4.498	-4.459
		$Vy_{máx}$	4.263	4.263	4.263	4.263	4.263	4.263	4.263	4.263	4.263
		$Vz_{mín}$	-11.805	-10.608	-9.410	-8.213	-7.015	-5.818	-4.790	-4.223	-3.678
		$Vz_{máx}$	6.296	5.804	5.313	4.821	4.329	4.216	4.244	5.425	6.627
		$Mt_{mín}$	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50
		$Mt_{máx}$	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05
		$My_{mín}$	-10.52	-8.42	-6.55	-4.90	-3.59	-2.53	-1.58	-0.74	0.00
		$My_{máx}$	6.49	5.59	4.74	3.92	3.18	2.72	2.03	1.13	0.00
		$Mz_{mín}$	-5.94	-5.05	-4.16	-3.29	-2.42	-1.56	-0.72	-0.43	-1.08
		$Mz_{máx}$	5.87	5.07	4.28	3.48	2.68	1.88	1.21	1.01	1.55

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N38/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243	-9.243
		$N_{máx}$	6.410	6.252	6.093	5.935	5.777	5.619	5.461	5.336	5.273
		$Vy_{mín}$	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086	-4.086
		$Vy_{máx}$	3.527	3.567	3.606	3.645	3.685	3.724	3.763	3.803	3.842
		$Vz_{mín}$	-4.986	-3.663	-2.405	-1.645	-1.166	-0.893	-0.689	-0.485	-0.295
		$Vz_{máx}$	3.000	3.144	3.297	3.476	3.936	4.850	6.174	7.497	8.820
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-0.58	-1.18	-1.81	-2.47	-3.17	-3.91	-4.78	-5.90
		$My_{máx}$	0.00	0.81	1.37	1.70	1.80	1.89	1.85	1.76	1.75
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.67	-1.34	-2.02	-2.70	-3.40	-4.10	-4.81	-5.53
		$Mz_{máx}$	0.00	0.77	1.53	2.30	3.06	3.83	4.60	5.36	6.13

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N35/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.608	-18.671	-18.735	-18.798	-18.861
		$N_{máx}$	26.601	26.442	26.284	26.126	25.968
		$Vy_{mín}$	-0.720	-0.708	-0.699	-0.699	-0.699
		$Vy_{máx}$	0.363	0.375	0.387	0.399	0.422
		$Vz_{mín}$	-31.049	-30.855	-30.660	-30.473	-30.305
		$Vz_{máx}$	29.874	30.618	31.363	32.115	32.886
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.90	-7.37	-12.36	-17.50	-23.03
		$My_{máx}$	1.75	4.50	9.45	14.36	19.26
		$Mz_{mín}$	-5.53	-5.58	-5.64	-5.71	-5.78
		$Mz_{máx}$	6.13	6.25	6.37	6.49	6.61

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N58/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.861	-18.925	-18.988	-19.051	-19.114
		$N_{máx}$	25.968	25.810	25.651	25.493	25.335
		$Vy_{mín}$	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699
		$Vy_{máx}$	0.422	0.461	0.501	0.540	0.580
		$Vz_{mín}$	-33.001	-32.220	-31.449	-30.695	-29.951
		$Vz_{máx}$	28.445	28.603	28.772	28.957	29.151
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-23.03	-17.18	-11.72	-6.41	-3.82
		$My_{máx}$	19.26	14.35	9.42	4.46	1.37
		$Mz_{mín}$	-5.78	-5.86	-5.95	-6.05	-6.15
		$Mz_{máx}$	6.61	6.74	6.86	6.98	7.10

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N32/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-96.130	-96.288	-96.446	-96.604	-96.763	-96.921	-97.079	-97.237	-97.395
		$N_{máx}$	7.366	7.366	7.366	7.366	7.366	7.366	7.366	7.366	7.366
		$Vy_{mín}$	-3.871	-3.832	-3.792	-3.753	-3.714	-3.674	-3.635	-3.595	-3.556
		$Vy_{máx}$	3.452	3.452	3.452	3.452	3.452	3.452	3.452	3.452	3.452
		$Vz_{mín}$	-8.173	-6.850	-5.526	-4.265	-3.067	-2.239	-2.045	-1.873	-1.705
		$Vz_{máx}$	0.261	0.605	0.949	1.292	1.636	2.127	2.872	3.640	4.654
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.82	-3.44	-3.34	-3.28	-3.25	-3.34	-3.47	-3.65	-3.88
		$My_{máx}$	1.37	1.51	2.06	2.71	3.11	3.26	3.28	3.15	2.92
		$Mz_{mín}$	-6.15	-5.49	-4.84	-4.20	-3.56	-2.93	-2.30	-1.81	-1.66
		$Mz_{máx}$	7.10	6.47	5.83	5.19	4.56	3.92	3.42	3.08	2.78

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N29/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-178.164	-178.323	-178.481	-178.639	-178.797	-178.955	-179.114	-179.272	-179.430
		$N_{máx}$	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086	11.086

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vy_{mín}$	-1.427	-1.415	-1.404	-1.392	-1.380	-1.368	-1.356	-1.345	-1.333
		$Vy_{máx}$	2.292	2.298	2.310	2.322	2.334	2.345	2.357	2.369	2.381
		$Vz_{mín}$	-6.130	-4.807	-3.498	-2.611	-1.858	-1.487	-1.143	-0.885	-0.681
		$Vz_{máx}$	1.495	1.639	1.783	1.945	2.132	3.260	4.487	5.811	7.134
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.88	-3.93	-4.04	-4.19	-4.37	-4.59	-4.86	-5.20	-5.57
		$My_{máx}$	2.92	3.55	4.08	4.45	4.70	4.70	4.45	3.95	3.21
		$Mz_{mín}$	-1.66	-1.40	-1.13	-0.87	-0.61	-0.35	-0.10	-0.27	-0.72
		$Mz_{máx}$	2.78	2.35	1.92	1.49	1.05	0.61	0.17	0.16	0.41

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N26/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-234.312	-234.470	-234.628	-234.786	-234.944	-235.103	-235.261	-235.419	-235.577
		$N_{máx}$	12.862	12.862	12.862	12.862	12.862	12.862	12.862	12.862	12.862
		$Vy_{mín}$	-0.644	-0.632	-0.620	-0.608	-0.597	-0.586	-0.586	-0.586	-0.586
		$Vy_{máx}$	0.319	0.319	0.329	0.341	0.353	0.365	0.377	0.391	0.430
		$Vz_{mín}$	-6.039	-4.716	-3.393	-2.070	-0.749	-0.371	-0.227	-0.083	0.061
		$Vz_{máx}$	-0.445	-0.301	-0.157	-0.013	0.235	1.130	2.453	3.776	5.099
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.57	-5.40	-5.27	-5.16	-5.08	-5.03	-5.00	-5.00	-5.04
		$My_{máx}$	3.21	4.15	4.83	5.27	5.46	5.41	5.10	4.55	3.75
		$Mz_{mín}$	-0.72	-0.60	-0.48	-0.37	-0.25	-0.14	-0.03	-0.05	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.41	0.35	0.29	0.22	0.16	0.09	0.02	0.08	0.19

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N23/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-262.746	-262.904	-263.062	-263.220	-263.379	-263.537	-263.695	-263.853	-264.011
		$N_{máx}$	13.350	13.350	13.350	13.350	13.350	13.350	13.350	13.350	13.350
		$Vy_{mín}$	-0.242	-0.203	-0.163	-0.124	-0.110	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		$Vy_{máx}$	0.182	0.182	0.182	0.182	0.185	0.197	0.218	0.257	0.297
		$Vz_{mín}$	-5.383	-4.060	-2.737	-1.414	-0.097	0.094	0.238	0.382	0.526
		$Vz_{máx}$	-0.539	-0.395	-0.251	-0.107	0.037	1.324	2.647	3.970	5.293
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.04	-4.94	-4.88	-4.85	-4.84	-4.86	-4.90	-4.98	-5.08
		$My_{máx}$	3.75	4.64	5.27	5.66	5.80	5.70	5.34	4.74	3.89
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.10	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	-0.02	-0.06	-0.11
		$Mz_{máx}$	0.19	0.15	0.12	0.09	0.06	0.03	0.01	0.03	0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N20/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-246.571	-246.729	-246.887	-247.045	-247.204	-247.362	-247.520	-247.678	-247.836
		$N_{máx}$	21.374	21.374	21.374	21.374	21.374	21.374	21.374	21.374	21.374
		$Vy_{mín}$	-0.297	-0.257	-0.218	-0.197	-0.185	-0.182	-0.182	-0.182	-0.182
		$Vy_{máx}$	0.099	0.099	0.099	0.099	0.110	0.124	0.163	0.203	0.242
		$Vz_{mín}$	-5.212	-3.889	-2.566	-1.243	-0.024	0.120	0.264	0.408	0.552
		$Vz_{máx}$	-0.523	-0.380	-0.236	-0.092	0.153	1.476	2.799	4.123	5.446
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.08	-4.98	-4.91	-4.86	-4.84	-4.85	-4.89	-4.95	-5.05
		$My_{máx}$	3.89	4.73	5.32	5.66	5.76	5.60	5.20	4.55	3.66
		$Mz_{mín}$	-0.11	-0.06	-0.02	-0.01	-0.03	-0.05	-0.07	-0.10	-0.13
		$Mz_{máx}$	0.05	0.03	0.01	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N17/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-221.994	-222.152	-222.311	-222.469	-222.627	-222.785	-222.943	-223.102	-223.260
		$N_{máx}$	18.866	18.866	18.866	18.866	18.866	18.866	18.866	18.866	18.866
		$Vy_{mín}$	-0.430	-0.391	-0.377	-0.365	-0.353	-0.341	-0.329	-0.319	-0.319
		$Vy_{máx}$	0.584	0.584	0.584	0.584	0.595	0.607	0.619	0.631	0.642

Listados

pasarela rio Vell — Fecha: 17/08/20

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vz_{mín}$	-5.117	-3.793	-2.470	-1.147	-0.235	0.013	0.157	0.301	0.445
		$Vz_{máx}$	-0.075	0.069	0.213	0.357	0.717	2.039	3.362	4.685	6.008
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.05	-5.01	-5.01	-5.04	-5.09	-5.17	-5.27	-5.40	-5.56
		$My_{máx}$	3.66	4.46	5.01	5.32	5.38	5.19	4.75	4.06	3.13
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.05	-0.03	-0.14	-0.25	-0.37	-0.48	-0.60	-0.72
		$Mz_{máx}$	0.18	0.08	0.02	0.09	0.16	0.22	0.29	0.35	0.41

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N14/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-169.862	-170.020	-170.178	-170.337	-170.495	-170.653	-170.811	-170.969	-171.128
		$N_{máx}$	15.082	15.082	15.082	15.082	15.082	15.082	15.082	15.082	15.082
		$Vy_{mín}$	-2.374	-2.363	-2.351	-2.339	-2.327	-2.315	-2.303	-2.292	-2.286
		$Vy_{máx}$	1.333	1.345	1.356	1.368	1.380	1.392	1.404	1.415	1.427
		$Vz_{mín}$	-7.141	-5.818	-4.495	-3.268	-2.130	-1.944	-1.781	-1.637	-1.493
		$Vz_{máx}$	0.681	0.885	1.143	1.487	1.854	2.607	3.489	4.798	6.121
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.56	-5.21	-4.87	-4.61	-4.40	-4.22	-4.08	-3.98	-3.92
		$My_{máx}$	3.13	3.89	4.41	4.68	4.70	4.47	4.01	3.48	2.85
		$Mz_{mín}$	-0.72	-0.27	-0.10	-0.35	-0.61	-0.87	-1.13	-1.40	-1.66
		$Mz_{máx}$	0.41	0.16	0.17	0.61	1.05	1.48	1.91	2.35	2.77

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N11/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-92.147	-92.306	-92.464	-92.622	-92.780	-92.938	-93.097	-93.255	-93.413
		$N_{máx}$	9.893	9.893	9.893	9.893	9.893	9.893	9.893	9.893	9.893
		$Vy_{mín}$	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442	-3.442
		$Vy_{máx}$	3.782	3.821	3.860	3.900	3.939	3.979	4.018	4.057	4.097
		$Vz_{mín}$	-4.666	-3.644	-2.877	-2.132	-1.636	-1.292	-0.949	-0.605	-0.261
		$Vz_{máx}$	1.682	1.851	2.023	2.217	3.032	4.230	5.492	6.815	8.138
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.92	-3.70	-3.52	-3.37	-3.28	-3.30	-3.36	-3.45	-3.83
		$My_{máx}$	2.85	3.09	3.22	3.30	3.14	2.73	2.07	1.51	1.37
		$Mz_{mín}$	-1.66	-1.81	-2.38	-3.05	-3.73	-4.41	-5.11	-5.81	-6.51
		$Mz_{máx}$	2.77	3.07	3.41	3.91	4.54	5.18	5.81	6.44	7.08

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N8/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.893	-17.893	-17.893	-17.893	-17.893
		$N_{máx}$	30.444	30.286	30.128	29.970	29.812
		$Vy_{mín}$	-0.703	-0.663	-0.639	-0.627	-0.615
		$Vy_{máx}$	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913
		$Vz_{mín}$	-29.165	-28.971	-28.785	-28.617	-28.459
		$Vz_{máx}$	30.050	30.681	31.435	32.206	32.987
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.83	-6.52	-11.74	-17.18	-23.03
		$My_{máx}$	1.37	4.47	9.43	14.36	19.27
		$Mz_{mín}$	-6.51	-6.39	-6.27	-6.15	-6.05
		$Mz_{máx}$	7.08	6.95	6.83	6.71	6.59

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	
N59/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.893	-17.893	-17.893	-17.893	-17.893	
		$N_{máx}$	29.812	29.653	29.495	29.337	29.179	
		$Vy_{mín}$	-0.615	-0.603	-0.591	-0.580	-0.568	
		$Vy_{máx}$	0.913	0.913	0.913	0.922	0.934	
		$Vz_{mín}$	-32.879	-32.108	-31.356	-30.611	-30.229	
		$Vz_{máx}$	30.308	30.477	30.664	30.859	31.053	
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		$My_{mín}$	-23.03	-17.50	-12.36	-7.37	-5.90	
		$My_{máx}$	19.27	14.38	9.46	4.52	1.75	
		$Mz_{mín}$	-6.05	-5.95	-5.86	-5.78	-5.70	
		$Mz_{máx}$	6.59	6.47	6.35	6.23	6.11	

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N5/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245
		$N_{máx}$	7.971	7.813	7.655	7.496	7.338	7.180	7.022	6.864	6.705
		$Vy_{mín}$	-3.960	-3.920	-3.881	-3.842	-3.802	-3.763	-3.724	-3.684	-3.645
		$Vy_{máx}$	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073	4.073
		$Vz_{mín}$	-8.817	-7.494	-6.170	-4.847	-3.935	-3.526	-3.347	-3.194	-3.050
		$Vz_{máx}$	0.295	0.485	0.689	0.893	1.166	1.683	2.501	3.758	5.082
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.90	-4.77	-3.97	-3.22	-2.51	-1.84	-1.20	-0.59	0.00
		$My_{máx}$	1.75	1.76	1.89	1.93	1.88	1.76	1.41	0.83	0.00
		$Mz_{mín}$	-5.70	-4.96	-4.23	-3.51	-2.79	-2.08	-1.38	-0.69	0.00
		$Mz_{máx}$	6.11	5.35	4.58	3.82	3.05	2.29	1.53	0.76	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N57/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-0.816	-0.782	-0.771	-0.759	-0.747
		$Vy_{máx}$	1.194	1.194	1.194	1.194	1.194
		$Vz_{mín}$	-4.850	-4.756	-4.662	-4.568	-4.474
		$Vz_{máx}$	12.053	12.123	12.193	12.262	12.332
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-2.27	-4.55	-6.84	-9.14
		$My_{máx}$	0.00	0.90	1.78	2.65	3.50
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.22	-0.45	-0.67	-0.90
		$Mz_{máx}$	0.00	0.15	0.29	0.44	0.58

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N39/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024	-24.024
		$N_{máx}$	16.682	16.682	16.682	16.682	16.682	16.682	16.682	16.682	16.682

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$Vy_{mín}$	-3.255	-3.243	-3.231	-3.220	-3.208	-3.196	-3.184	-3.172	-3.161
		$Vy_{máx}$	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.095	2.107	2.119
		$Vz_{mín}$	-5.613	-5.543	-5.474	-5.404	-5.334	-5.264	-5.195	-5.125	-5.055
		$Vz_{máx}$	5.101	5.195	5.289	5.383	5.477	5.571	5.665	5.760	5.854
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.14	-8.11	-7.15	-6.36	-5.76	-5.20	-5.15	-5.51	-5.89
		$My_{máx}$	3.50	2.83	2.29	1.81	1.62	1.44	1.51	1.65	1.79
		$Mz_{mín}$	-0.90	-0.35	-0.37	-0.76	-1.15	-1.54	-1.94	-2.33	-2.72
		$Mz_{máx}$	0.58	0.39	0.51	0.98	1.56	2.16	2.76	3.35	3.94

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N36/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965	-28.965
		$N_{máx}$	74.744	74.744	74.744	74.744	74.744	74.744	74.744	74.744	74.744
		$Vy_{mín}$	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916
		$Vy_{máx}$	1.319	1.331	1.343	1.355	1.367	1.378	1.409	1.448	1.488
		$Vz_{mín}$	-5.894	-5.800	-5.706	-5.612	-5.518	-5.424	-5.330	-5.236	-5.142
		$Vz_{máx}$	1.985	2.055	2.125	2.194	2.264	2.334	2.403	2.473	2.543
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.89	-4.97	-4.07	-3.18	-2.58	-2.47	-2.71	-2.99	-3.28
		$My_{máx}$	1.79	1.55	1.31	1.05	0.88	0.97	1.42	2.38	3.32
		$Mz_{mín}$	-2.72	-2.36	-2.01	-1.75	-1.48	-1.22	-0.96	-0.91	-0.88
		$Mz_{máx}$	3.94	3.78	3.61	3.44	3.26	3.09	2.96	2.95	3.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N33/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661	-10.661
		$N_{máx}$	210.990	210.990	210.990	210.990	210.990	210.990	210.990	210.990	210.990
		$Vy_{mín}$	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
		$Vy_{máx}$	0.305	0.344	0.383	0.423	0.462	0.502	0.541	0.580	0.620
		$Vz_{mín}$	-1.377	-1.283	-1.189	-1.095	-1.015	-0.945	-0.875	-0.806	-0.736
		$Vz_{máx}$	0.584	0.654	0.724	0.793	0.877	0.971	1.065	1.159	1.253
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.28	-3.14	-3.01	-2.90	-2.79	-2.71	-2.63	-2.57	-2.52
		$My_{máx}$	3.32	3.27	3.20	3.13	3.06	3.05	3.08	3.10	3.10
		$Mz_{mín}$	-0.88	-0.92	-0.96	-1.00	-1.04	-1.12	-1.20	-1.30	-1.40
		$Mz_{máx}$	3.00	3.01	3.03	3.04	3.06	3.08	3.09	3.11	3.13

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N30/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990	-10.990
		$N_{máx}$	310.122	310.122	310.122	310.122	310.122	310.122	310.122	310.122	310.122
		$Vy_{mín}$	-0.228	-0.189	-0.150	-0.128	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$Vy_{máx}$	0.130	0.130	0.130	0.130	0.136	0.148	0.180	0.219	0.259
		$Vz_{mín}$	-1.143	-1.049	-0.955	-0.861	-0.767	-0.673	-0.599	-0.529	-0.460
		$Vz_{máx}$	-0.023	0.047	0.117	0.186	0.256	0.326	0.415	0.509	0.603
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.52	-2.48	-2.46	-2.45	-2.45	-2.47	-2.49	-2.54	-2.59
		$My_{máx}$	3.10	3.26	3.40	3.52	3.62	3.71	3.78	3.83	3.87
		$Mz_{mín}$	-1.40	-1.37	-1.36	-1.34	-1.34	-1.35	-1.36	-1.38	-1.40
		$Mz_{máx}$	3.13	3.12	3.11	3.10	3.09	3.08	3.07	3.06	3.05

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N27/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766	-9.766
		$N_{máx}$	368.841	368.841	368.841	368.841	368.841	368.841	368.841	368.841	368.841
		$Vy_{mín}$	-0.165	-0.125	-0.100	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
		$Vy_{máx}$	0.047	0.047	0.047	0.060	0.099	0.139	0.178	0.218	0.257
		$Vz_{mín}$	-0.600	-0.506	-0.412	-0.318	-0.224	-0.148	-0.078	-0.008	0.061
		$Vz_{máx}$	-0.307	-0.237	-0.167	-0.097	-0.028	0.060	0.154	0.248	0.342
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.59	-2.54	-2.49	-2.47	-2.45	-2.45	-2.46	-2.48	-2.52
		$My_{máx}$	3.87	3.97	4.05	4.12	4.17	4.21	4.22	4.22	4.20
		$Mz_{mín}$	-1.40	-1.40	-1.40	-1.40	-1.42	-1.44	-1.47	-1.51	-1.55
		$Mz_{máx}$	3.05	3.06	3.08	3.09	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N24/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637	-9.637
		$N_{máx}$	388.801	388.801	388.801	388.801	388.801	388.801	388.801	388.801	388.801
		$Vy_{mín}$	-0.183	-0.144	-0.104	-0.076	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.079	0.118	0.158
		$Vz_{mín}$	-0.376	-0.282	-0.188	-0.094	0.000	0.070	0.139	0.209	0.279
		$Vz_{máx}$	-0.216	-0.146	-0.076	-0.006	0.063	0.157	0.251	0.345	0.439
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.52	-2.47	-2.44	-2.42	-2.42	-2.43	-2.45	-2.48	-2.53
		$My_{máx}$	4.20	4.25	4.29	4.30	4.30	4.29	4.25	4.20	4.13
		$Mz_{mín}$	-1.55	-1.52	-1.50	-1.49	-1.48	-1.48	-1.49	-1.51	-1.53
		$Mz_{máx}$	3.14	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.16	3.16	3.16

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N21/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736	-9.736
		$N_{máx}$	369.005	369.005	369.005	369.005	369.005	369.005	369.005	369.005	369.005
		$Vy_{mín}$	-0.248	-0.208	-0.169	-0.130	-0.090	-0.051	-0.038	-0.038	-0.038
		$Vy_{máx}$	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.114	0.131	0.171
		$Vz_{mín}$	-0.342	-0.248	-0.154	-0.060	0.028	0.097	0.167	0.237	0.307
		$Vz_{máx}$	-0.098	-0.028	0.042	0.111	0.188	0.282	0.376	0.470	0.564
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.53	-2.49	-2.47	-2.46	-2.46	-2.47	-2.50	-2.54	-2.60
		$My_{máx}$	4.13	4.15	4.16	4.15	4.13	4.09	4.02	3.94	3.85
		$Mz_{mín}$	-1.53	-1.49	-1.45	-1.42	-1.40	-1.39	-1.38	-1.38	-1.39
		$Mz_{máx}$	3.16	3.15	3.13	3.12	3.11	3.10	3.08	3.07	3.06

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N18/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973	-10.973
		$N_{máx}$	310.234	310.234	310.234	310.234	310.234	310.234	310.234	310.234	310.234
		$Vy_{mín}$	-0.259	-0.219	-0.180	-0.148	-0.136	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		$Vy_{máx}$	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.134	0.152	0.191	0.231
		$Vz_{mín}$	-0.615	-0.521	-0.427	-0.337	-0.267	-0.198	-0.128	-0.058	0.011
		$Vz_{máx}$	0.460	0.530	0.599	0.674	0.768	0.862	0.956	1.050	1.144
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.60	-2.54	-2.50	-2.47	-2.45	-2.45	-2.46	-2.48	-2.51
		$My_{máx}$	3.85	3.81	3.75	3.68	3.58	3.47	3.35	3.20	3.04
		$Mz_{mín}$	-1.39	-1.37	-1.35	-1.33	-1.33	-1.33	-1.34	-1.36	-1.39
		$Mz_{máx}$	3.06	3.07	3.08	3.08	3.09	3.10	3.11	3.12	3.13

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N15/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579	-10.579
		$N_{máx}$	210.908	210.908	210.908	210.908	210.908	210.908	210.908	210.908	210.908
		$Vy_{mín}$	-0.616	-0.577	-0.538	-0.498	-0.459	-0.420	-0.380	-0.341	-0.301
		$Vy_{máx}$	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
		$Vz_{mín}$	-1.257	-1.163	-1.069	-0.975	-0.881	-0.797	-0.727	-0.658	-0.588
		$Vz_{máx}$	0.733	0.803	0.873	0.942	1.012	1.092	1.186	1.280	1.375
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.51	-2.57	-2.64	-2.72	-2.82	-2.93	-3.05	-3.18	-3.33
		$My_{máx}$	3.04	3.06	3.06	3.05	3.02	3.09	3.17	3.24	3.30
		$Mz_{mín}$	-1.39	-1.29	-1.19	-1.11	-1.04	-0.99	-0.95	-0.91	-0.87
		$Mz_{máx}$	3.13	3.11	3.10	3.08	3.07	3.05	3.03	3.02	3.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N12/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931	-29.931
		$N_{máx}$	75.798	75.798	75.798	75.798	75.798	75.798	75.798	75.798	75.798
		$Vy_{mín}$	-1.487	-1.447	-1.408	-1.376	-1.364	-1.352	-1.340	-1.328	-1.317
		$Vy_{máx}$	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996
		$Vz_{mín}$	-2.582	-2.513	-2.443	-2.373	-2.304	-2.234	-2.164	-2.094	-2.025
		$Vz_{máx}$	5.137	5.231	5.325	5.419	5.513	5.607	5.701	5.795	5.889
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.33	-3.03	-2.74	-2.48	-2.58	-3.20	-4.09	-4.99	-5.91
		$My_{máx}$	3.30	2.35	1.45	0.97	0.88	1.05	1.31	1.55	1.79
		$Mz_{mín}$	-0.87	-0.90	-0.97	-1.23	-1.50	-1.77	-2.07	-2.45	-2.82
		$Mz_{máx}$	3.00	2.96	2.95	3.09	3.27	3.44	3.61	3.78	3.95

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N9/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901	-24.901
		$N_{máx}$	16.755	16.755	16.755	16.755	16.755	16.755	16.755	16.755	16.755
		$Vy_{mín}$	-2.199	-2.188	-2.176	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175
		$Vy_{máx}$	3.163	3.175	3.187	3.199	3.210	3.222	3.234	3.246	3.258
		$Vz_{mín}$	-5.863	-5.769	-5.675	-5.581	-5.487	-5.393	-5.299	-5.205	-5.111
		$Vz_{máx}$	5.055	5.125	5.195	5.264	5.334	5.404	5.474	5.543	5.613
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.91	-5.53	-5.16	-5.21	-5.76	-6.35	-7.15	-8.14	-9.17
		$My_{máx}$	1.79	1.65	1.51	1.44	1.62	1.81	2.29	2.83	3.49
		$Mz_{mín}$	-2.82	-2.41	-2.01	-1.60	-1.19	-0.78	-0.38	-0.35	-0.89
		$Mz_{máx}$	3.95	3.36	2.76	2.16	1.56	0.98	0.51	0.41	0.60

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N6/N1	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-1.193	-1.193	-1.193	-1.193	-1.193
		$Vy_{máx}$	0.779	0.791	0.803	0.815	0.849
		$Vz_{mín}$	-12.369	-12.299	-12.230	-12.160	-12.090
		$Vz_{máx}$	4.469	4.563	4.657	4.751	4.845
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
		$My_{mín}$	-9.17	-6.86	-4.56	-2.27	0.00
		$My_{máx}$	3.49	2.65	1.78	0.90	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.89	-0.67	-0.45	-0.22	0.00
		$Mz_{máx}$	0.60	0.46	0.31	0.16	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N2/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389
		$N_{máx}$	4.371	4.371	4.371	4.371	4.371	4.371	4.371	4.371	4.371
		$Vy_{mín}$	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682
		$Vy_{máx}$	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977
		$Vz_{mín}$	-2.797	-2.768	-2.739	-2.718	-2.697	-2.676	-2.655	-2.633	-2.612
		$Vz_{máx}$	2.097	2.119	2.140	2.168	2.197	2.226	2.255	2.283	2.312
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.27	-3.73	-3.18	-2.64	-2.10	-1.57	-1.04	-0.52	0.00
		$My_{máx}$	3.48	3.07	2.65	2.22	1.79	1.35	0.90	0.46	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.08	-0.95	-0.81	-0.68	-0.54	-0.41	-0.27	-0.14	0.00
		$Mz_{máx}$	1.55	1.35	1.16	0.97	0.77	0.58	0.39	0.19	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404	-20.404
		$N_{máx}$	27.310	27.310	27.310	27.310	27.310	27.310	27.310	27.310	27.310
		$Vy_{mín}$	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551
		$Vy_{máx}$	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865
		$Vz_{mín}$	-3.357	-3.328	-3.300	-3.271	-3.247	-3.225	-3.204	-3.183	-3.161
		$Vz_{máx}$	2.972	2.993	3.014	3.036	3.061	3.090	3.119	3.147	3.176
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.15	-4.49	-3.83	-3.18	-2.54	-1.90	-1.26	-0.63	0.00
		$My_{máx}$	4.85	4.27	3.67	3.08	2.47	1.86	1.25	0.63	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.87	-0.76	-0.65	-0.55	-0.44	-0.33	-0.22	-0.11	0.00
		$Mz_{máx}$	1.37	1.20	1.03	0.86	0.69	0.51	0.34	0.17	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N6/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.997	-11.971	-11.945	-11.920	-11.894	-11.868	-11.842
		$N_{máx}$	13.989	14.009	14.030	14.051	14.071	14.092	14.113
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N6/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.068	-3.053	-3.038	-3.024	-3.009	-2.994	-2.979
		$N_{máx}$	10.633	10.659	10.684	10.710	10.736	10.762	10.787
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N6/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.914	-12.901	-12.887	-12.873	-12.859	-12.845	-12.831
		$N_{máx}$	16.358	16.373	16.388	16.402	16.417	16.432	16.447
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N6/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.882	-7.868	-7.853	-7.838	-7.823	-7.809	-7.794
		$N_{máx}$	12.335	12.349	12.363	12.377	12.391	12.405	12.419
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N7/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746	-20.746
		$N_{máx}$	24.050	24.050	24.050	24.050	24.050	24.050	24.050	24.050	24.050

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
		$Vy_{mín}$	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242
		$Vy_{máx}$	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671
		$Vz_{mín}$	-3.337	-3.308	-3.279	-3.250	-3.222	-3.197	-3.175	-3.154	-3.133
		$Vz_{máx}$	3.431	3.452	3.474	3.495	3.516	3.541	3.570	3.599	3.627
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.11	-4.45	-3.80	-3.16	-2.52	-1.88	-1.25	-0.62	0.00
		$My_{máx}$	5.57	4.89	4.21	3.52	2.83	2.13	1.43	0.72	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.38	-0.33	-0.29	-0.24	-0.19	-0.14	-0.10	-0.05	0.00
		$Mz_{máx}$	1.06	0.93	0.80	0.66	0.53	0.40	0.27	0.13	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N9/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	-38.239	-38.219	-38.199	-38.179	-38.160	-38.140	-38.120
		$N_{máx}$	13.313	13.347	13.382	13.416	13.451	13.485	13.520
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N9/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-96.340	-96.320	-96.300	-96.280	-96.261	-96.241	-96.221
		$N_{máx}$	43.561	43.596	43.630	43.665	43.699	43.734	43.768
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N9/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.553	-45.533	-45.513	-45.493	-45.474	-45.454	-45.434
		$N_{máx}$	32.237	32.232	32.227	32.222	32.217	32.211	32.206
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N9/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-82.554	-82.541	-82.527	-82.513	-82.499	-82.485	-82.471
		$N_{máx}$	8.838	8.833	8.828	8.823	8.818	8.813	8.808
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453
		$N_{máx}$	14.360	14.360	14.360	14.360	14.360	14.360	14.360	14.360	14.360
		$Vy_{mín}$	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209
		$Vy_{máx}$	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639
		$Vz_{mín}$	-2.936	-2.907	-2.878	-2.850	-2.821	-2.792	-2.771	-2.750	-2.729
		$Vz_{máx}$	3.465	3.486	3.507	3.529	3.550	3.572	3.600	3.629	3.658
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.47	-3.89	-3.32	-2.76	-2.20	-1.64	-1.09	-0.54	0.00
		$My_{máx}$	5.63	4.94	4.25	3.55	2.85	2.15	1.44	0.72	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.29	-0.25	-0.21	-0.17	-0.12	-0.08	-0.04	0.00
		$Mz_{máx}$	1.01	0.89	0.76	0.63	0.51	0.38	0.25	0.13	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N12/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.387	-25.352	-25.318	-25.283	-25.249	-25.214	-25.180
		$N_{máx}$	68.259	68.279	68.298	68.318	68.338	68.358	68.378
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N12/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-73.270	-73.250	-73.230	-73.210	-73.191	-73.171	-73.151
		$N_{máx}$	29.730	29.764	29.799	29.833	29.868	29.902	29.937
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N12/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.578	-10.564	-10.549	-10.534	-10.520	-10.505	-10.490
		$N_{máx}$	79.183	79.197	79.211	79.225	79.238	79.252	79.266
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N12/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-81.000	-80.986	-80.973	-80.959	-80.945	-80.931	-80.917
		$N_{máx}$	8.352	8.367	8.382	8.397	8.411	8.426	8.441
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580	-13.580
		$N_{máx}$	14.426	14.426	14.426	14.426	14.426	14.426	14.426	14.426	14.426
		$Vy_{mín}$	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175
		$Vy_{máx}$	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476
		$Vz_{mín}$	-2.870	-2.842	-2.813	-2.784	-2.756	-2.730	-2.708	-2.687	-2.666
		$Vz_{máx}$	3.640	3.661	3.682	3.703	3.725	3.749	3.778	3.806	3.835
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.37	-3.80	-3.24	-2.69	-2.15	-1.60	-1.06	-0.53	0.00
		$My_{máx}$	5.90	5.18	4.46	3.73	2.99	2.25	1.51	0.76	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.28	-0.24	-0.21	-0.17	-0.14	-0.10	-0.07	-0.04	0.00
		$Mz_{máx}$	0.76	0.66	0.57	0.47	0.38	0.28	0.19	0.09	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N15/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-24.416	-24.381	-24.347	-24.312	-24.278	-24.243	-24.209
		$N_{máx}$	56.163	56.183	56.203	56.222	56.242	56.262	56.282
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N15/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-54.074	-54.054	-54.034	-54.015	-53.995	-53.975	-53.955
		$N_{máx}$	24.725	24.760	24.794	24.829	24.863	24.898	24.932
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N15/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.074	-2.060	-2.045	-2.030	-2.016	-2.001	-1.986
		$N_{máx}$	62.236	62.250	62.263	62.277	62.291	62.305	62.319
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N15/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-61.494	-61.480	-61.466	-61.452	-61.438	-61.425	-61.411
		$N_{máx}$	3.802	3.817	3.831	3.846	3.861	3.875	3.890
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N16/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116	-13.116
		$N_{máx}$	15.478	15.478	15.478	15.478	15.478	15.478	15.478	15.478	15.478
		$Vy_{mín}$	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		$Vy_{máx}$	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
		$Vz_{mín}$	-2.834	-2.805	-2.776	-2.747	-2.719	-2.695	-2.673	-2.652	-2.631
		$Vz_{máx}$	3.776	3.797	3.818	3.840	3.861	3.887	3.916	3.944	3.973
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.31	-3.75	-3.20	-2.66	-2.12	-1.58	-1.05	-0.52	0.00
		$My_{máx}$	6.12	5.37	4.62	3.86	3.10	2.34	1.56	0.79	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.13	-0.12	-0.10	-0.08	-0.07	-0.05	-0.03	-0.02	0.00
		$Mz_{máx}$	0.37	0.32	0.27	0.23	0.18	0.14	0.09	0.05	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N18/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.607	-13.573	-13.538	-13.504	-13.469	-13.435	-13.400
		$N_{máx}$	33.742	33.762	33.782	33.802	33.821	33.841	33.861
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N18/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.419	-33.400	-33.380	-33.360	-33.340	-33.320	-33.300
		$N_{máx}$	15.026	15.060	15.095	15.129	15.164	15.198	15.233
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N18/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.112	-3.098	-3.083	-3.068	-3.054	-3.039	-3.024
		$N_{máx}$	35.269	35.283	35.296	35.310	35.324	35.338	35.352
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N18/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.971	-34.957	-34.943	-34.929	-34.915	-34.901	-34.887
		$N_{máx}$	3.346	3.361	3.375	3.390	3.405	3.419	3.434
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N19/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005	-13.005
		$N_{máx}$	15.232	15.232	15.232	15.232	15.232	15.232	15.232	15.232	15.232
		$Vy_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
		$Vz_{mín}$	-2.826	-2.797	-2.768	-2.740	-2.711	-2.687	-2.666	-2.645	-2.624
		$Vz_{máx}$	3.827	3.848	3.869	3.890	3.912	3.938	3.967	3.996	4.024
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.30	-3.74	-3.19	-2.65	-2.11	-1.58	-1.05	-0.52	0.00
		$My_{máx}$	6.20	5.44	4.68	3.92	3.14	2.37	1.58	0.80	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N21/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.165	-4.130	-4.096	-4.061	-4.027	-3.992	-3.958
		$N_{máx}$	12.183	12.203	12.222	12.242	12.262	12.282	12.302
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N21/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.499	-11.479	-11.459	-11.439	-11.420	-11.400	-11.380
		$N_{máx}$	5.281	5.316	5.350	5.385	5.419	5.454	5.488
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N21/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.227	-1.213	-1.198	-1.183	-1.169	-1.154	-1.139
		$N_{máx}$	11.870	11.884	11.898	11.912	11.926	11.940	11.954
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N21/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.231	-11.217	-11.203	-11.189	-11.175	-11.162	-11.148
		$N_{máx}$	1.907	1.921	1.936	1.951	1.966	1.980	1.995
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071	-13.071
		$N_{máx}$	15.492	15.492	15.492	15.492	15.492	15.492	15.492	15.492	15.492
		$Vy_{mín}$	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
		$Vy_{máx}$	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		$Vz_{mín}$	-2.841	-2.812	-2.784	-2.755	-2.726	-2.702	-2.681	-2.660	-2.638
		$Vz_{máx}$	3.806	3.827	3.849	3.870	3.891	3.917	3.946	3.975	4.004
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.32	-3.76	-3.21	-2.67	-2.12	-1.59	-1.05	-0.52	0.00
		$My_{máx}$	6.17	5.41	4.66	3.89	3.13	2.35	1.58	0.79	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.37	-0.32	-0.28	-0.23	-0.18	-0.14	-0.09	-0.05	0.00
		$Mz_{máx}$	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N24/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.631	-9.611	-9.591	-9.572	-9.552	-9.532	-9.512
		$N_{máx}$	5.511	5.546	5.580	5.615	5.649	5.684	5.718
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N24/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.398	-4.363	-4.329	-4.294	-4.260	-4.225	-4.191
		$N_{máx}$	10.322	10.342	10.362	10.382	10.402	10.421	10.441
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N24/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.650	-12.636	-12.623	-12.609	-12.595	-12.581	-12.567
		$N_{máx}$	-0.068	-0.053	-0.039	-0.024	-0.009	0.006	0.020
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N24/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	0.644	0.659	0.673	0.688	0.703	0.717	0.732
		$N_{máx}$	13.066	13.080	13.094	13.108	13.122	13.135	13.149
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555	-13.555
		$N_{máx}$	14.417	14.417	14.417	14.417	14.417	14.417	14.417	14.417	14.417
		$Vy_{mín}$	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		$Vy_{máx}$	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
		$Vz_{mín}$	-2.880	-2.851	-2.822	-2.794	-2.765	-2.739	-2.718	-2.696	-2.675
		$Vz_{máx}$	3.708	3.729	3.750	3.772	3.793	3.817	3.846	3.875	3.903
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.38	-3.81	-3.26	-2.70	-2.15	-1.61	-1.07	-0.53	0.00
		$My_{máx}$	6.01	5.28	4.54	3.80	3.05	2.29	1.54	0.77	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.76	-0.66	-0.57	-0.47	-0.38	-0.28	-0.19	-0.09	0.00
		$Mz_{máx}$	0.28	0.24	0.21	0.17	0.14	0.10	0.07	0.04	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N27/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-31.573	-31.553	-31.534	-31.514	-31.494	-31.474	-31.454
		$N_{máx}$	15.240	15.274	15.309	15.343	15.378	15.412	15.447
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N27/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-13.830	-13.795	-13.761	-13.726	-13.692	-13.657	-13.623
		$N_{máx}$	31.899	31.919	31.939	31.959	31.979	31.998	32.018
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N27/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-36.179	-36.165	-36.151	-36.137	-36.123	-36.109	-36.095
		$N_{máx}$	1.552	1.567	1.581	1.596	1.611	1.625	1.640
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N27/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.300	-1.285	-1.270	-1.256	-1.241	-1.226	-1.211
		$N_{máx}$	36.562	36.576	36.590	36.604	36.618	36.632	36.646
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N28/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453	-9.453
		$N_{máx}$	14.398	14.398	14.398	14.398	14.398	14.398	14.398	14.398	14.398
		$Vy_{mín}$	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641
		$Vy_{máx}$	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210
		$Vz_{mín}$	-2.937	-2.909	-2.880	-2.851	-2.822	-2.794	-2.773	-2.751	-2.730
		$Vz_{máx}$	3.584	3.605	3.626	3.648	3.669	3.691	3.719	3.748	3.777
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.47	-3.89	-3.32	-2.76	-2.20	-1.64	-1.09	-0.54	0.00
		$My_{máx}$	5.82	5.10	4.39	3.67	2.95	2.22	1.49	0.75	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.02	-0.89	-0.76	-0.63	-0.51	-0.38	-0.25	-0.13	0.00
		$Mz_{máx}$	0.33	0.29	0.25	0.21	0.17	0.12	0.08	0.04	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N30/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-52.234	-52.214	-52.195	-52.175	-52.155	-52.135	-52.115
		$N_{máx}$	24.877	24.912	24.946	24.981	25.015	25.050	25.084
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N30/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-24.545	-24.511	-24.476	-24.442	-24.408	-24.373	-24.339
		$N_{máx}$	54.305	54.325	54.345	54.365	54.385	54.404	54.424
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N30/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-62.896	-62.883	-62.869	-62.855	-62.841	-62.827	-62.813
		$N_{máx}$	1.968	1.983	1.998	2.012	2.027	2.042	2.056
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N30/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.230	-0.215	-0.200	-0.186	-0.171	-0.156	-0.142
		$N_{máx}$	63.473	63.487	63.501	63.515	63.528	63.542	63.556
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N31/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885	-19.885
		$N_{máx}$	24.047	24.047	24.047	24.047	24.047	24.047	24.047	24.047	24.047
		$Vy_{mín}$	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657
		$Vy_{máx}$	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
		$Vz_{mín}$	-3.336	-3.307	-3.279	-3.250	-3.221	-3.196	-3.175	-3.154	-3.132
		$Vz_{máx}$	3.614	3.635	3.657	3.678	3.699	3.724	3.753	3.782	3.810
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.11	-4.45	-3.80	-3.16	-2.52	-1.88	-1.25	-0.62	0.00
		$My_{máx}$	5.86	5.15	4.43	3.70	2.97	2.24	1.50	0.75	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.04	-0.91	-0.78	-0.65	-0.52	-0.39	-0.26	-0.13	0.00
		$Mz_{máx}$	0.38	0.34	0.29	0.24	0.19	0.14	0.10	0.05	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N33/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-71.472	-71.453	-71.433	-71.413	-71.393	-71.373	-71.353
		$N_{máx}$	29.903	29.937	29.972	30.006	30.041	30.075	30.110
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N33/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-25.653	-25.619	-25.584	-25.550	-25.515	-25.481	-25.446
		$N_{máx}$	66.540	66.560	66.580	66.599	66.619	66.639	66.659
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N33/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-83.018	-83.004	-82.991	-82.977	-82.963	-82.949	-82.935
		$N_{máx}$	6.550	6.565	6.580	6.594	6.609	6.624	6.638
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N33/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.852	-8.838	-8.823	-8.808	-8.794	-8.779	-8.764
		$N_{máx}$	81.525	81.539	81.552	81.566	81.580	81.594	81.608
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575	-20.575
		$N_{máx}$	27.306	27.306	27.306	27.306	27.306	27.306	27.306	27.306	27.306
		$Vy_{mín}$	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833
		$Vy_{máx}$	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550
		$Vz_{mín}$	-3.356	-3.327	-3.298	-3.270	-3.245	-3.224	-3.203	-3.181	-3.160
		$Vz_{máx}$	3.210	3.231	3.253	3.274	3.300	3.328	3.357	3.386	3.414
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.14	-4.49	-3.83	-3.18	-2.54	-1.90	-1.26	-0.63	0.00
		$My_{máx}$	5.23	4.60	3.96	3.31	2.66	2.00	1.34	0.67	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.32	-1.15	-0.99	-0.82	-0.66	-0.49	-0.33	-0.16	0.00
		$Mz_{máx}$	0.87	0.76	0.65	0.54	0.44	0.33	0.22	0.11	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N36/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-94.581	-94.561	-94.542	-94.522	-94.502	-94.482	-94.462
		$N_{máx}$	43.005	43.039	43.074	43.108	43.143	43.177	43.212
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N36/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-38.310	-38.290	-38.270	-38.251	-38.231	-38.211	-38.191
		$N_{máx}$	13.585	13.620	13.654	13.689	13.723	13.758	13.792
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N36/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-83.953	-83.939	-83.926	-83.912	-83.898	-83.884	-83.870
		$N_{máx}$	6.965	6.960	6.955	6.950	6.945	6.940	6.934
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N36/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.482	-45.462	-45.442	-45.422	-45.402	-45.383	-45.363
		$N_{máx}$	34.205	34.200	34.195	34.190	34.185	34.179	34.174
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
N37/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274	-2.274
		$N_{máx}$	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379	4.379
		$Vy_{mín}$	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940
		$Vy_{máx}$	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m	0.991 m	1.189 m	1.387 m	1.585 m
		$Vz_{mín}$	-2.794	-2.765	-2.736	-2.715	-2.694	-2.672	-2.651	-2.630	-2.608
		$Vz_{máx}$	2.245	2.266	2.287	2.316	2.344	2.373	2.402	2.431	2.459
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-4.27	-3.72	-3.18	-2.64	-2.10	-1.57	-1.04	-0.52	0.00
		$My_{máx}$	3.72	3.27	2.82	2.37	1.90	1.44	0.96	0.48	0.00
		$Mz_{mín}$	-1.49	-1.30	-1.12	-0.93	-0.74	-0.56	-0.37	-0.19	0.00
		$Mz_{máx}$	1.08	0.94	0.81	0.67	0.54	0.40	0.27	0.13	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N39/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.115	-3.100	-3.086	-3.071	-3.056	-3.042	-3.027
		$N_{máx}$	10.780	10.806	10.832	10.858	10.883	10.909	10.935
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N39/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.246	-12.220	-12.194	-12.168	-12.143	-12.117	-12.091
		$N_{máx}$	14.086	14.107	14.127	14.148	14.168	14.189	14.210
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.005	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.026	0.053	0.079
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N39/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.964	-7.950	-7.935	-7.920	-7.905	-7.891	-7.876
		$N_{máx}$	11.216	11.216	11.216	11.216	11.216	11.216	11.216
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.047	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.227 m	0.455 m	0.682 m	0.910 m	1.137 m	1.365 m
N39/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.208	-12.194	-12.180	-12.166	-12.152	-12.138	-12.124
		$N_{máx}$	16.354	16.369	16.384	16.398	16.413	16.428	16.442
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.023	-0.047	-0.070
		$Vy_{máx}$	0.070	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.124	-0.083	-0.041	0.000	0.020	0.039	0.059
		$Vz_{máx}$	-0.059	-0.039	-0.020	0.000	0.041	0.083	0.124
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.570 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m
N57/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.090	-9.069	-9.048	-9.028	-9.007	-8.986	-8.966
		$N_{máx}$	3.788	3.808	3.828	3.848	3.868	3.888	3.907
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	-0.006	-0.013	-0.019
		$Vz_{máx}$	0.019	0.013	0.006	0.000	0.019	0.038	0.057
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.570 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m
N57/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.625	-7.617	-7.608	-7.599	-7.590	-7.582	-7.573
		$N_{máx}$	3.212	3.232	3.252	3.272	3.292	3.311	3.331
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.119	-0.079	-0.040	0.000	0.014	0.028	0.043
		$Vz_{máx}$	-0.043	-0.028	-0.014	0.000	0.040	0.079	0.119
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.570 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.089	-9.069	-9.048	-9.027	-9.007	-8.986	-8.966
		$N_{máx}$	3.796	3.816	3.835	3.855	3.875	3.895	3.915
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	-0.006	-0.013	-0.019
		$Vz_{máx}$	0.019	0.013	0.006	0.000	0.019	0.038	0.057
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.570 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m
N1/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-7.720	-7.712	-7.703	-7.694	-7.685	-7.677	-7.668
		$N_{máx}$	3.186	3.206	3.226	3.246	3.265	3.285	3.305
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.119	-0.079	-0.040	0.000	0.014	0.028	0.043
		$Vz_{máx}$	-0.043	-0.028	-0.014	0.000	0.040	0.079	0.119
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N34/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N37/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	4.235	3.793	3.642	3.491	3.340	3.189	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	4.54	3.70	2.89	2.12	1.38	0.67	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N31/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N28/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N25/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N22/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N19/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N16/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N13/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N10/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N7/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N4/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	7.255	6.248	5.242	4.235	3.642	3.340	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	5.51	4.11	3.16	2.27	1.45	0.69	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.217 m	0.433 m	0.650 m	0.867 m	1.083 m	1.300 m
N2/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.239	-0.200	-0.160	-0.120	-0.080	-0.040	0.000
		$N_{máx}$	-0.177	-0.148	-0.118	-0.089	-0.059	-0.030	0.000
		$Vy_{mín}$	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037	-3.037
		$Vy_{máx}$	4.235	3.793	3.642	3.491	3.340	3.189	3.038
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	-3.95	-3.29	-2.63	-1.97	-1.32	-0.66	0.00
		$Mz_{máx}$	4.54	3.70	2.89	2.12	1.38	0.67	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m
N36/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-50.272	-50.272	-50.272	-50.272	-50.272
		$N_{máx}$	220.717	220.717	220.717	220.717	220.717
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-13.861	-13.767	-13.673	-13.591	-13.521
		$Vz_{máx}$	11.988	12.057	12.127	12.209	12.302
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-2.38	-4.78	-7.19	-9.61
		$My_{máx}$	0.00	2.74	5.46	8.15	10.84
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.104 m	0.207 m
N60/N55	Acero laminado	$N_{mín}$	-50.272	-50.272	-50.272
		$N_{máx}$	220.717	220.717	220.717
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-46.352	-46.316	-46.279
		$Vz_{máx}$	52.171	52.220	52.269
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.61	-4.80	0.00
		$My_{máx}$	10.84	5.42	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.203 m	0.407 m	0.610 m	0.814 m	1.017 m	1.221 m
N56/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	-269.319	-269.264	-269.208	-269.153	-269.098	-269.042	-268.987
		$N_{máx}$	71.562	71.603	71.644	71.685	71.726	71.767	71.808
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.237	-0.158	-0.079	0.000	0.059	0.117	0.176
		$Vz_{máx}$	-0.176	-0.117	-0.059	0.000	0.079	0.158	0.237
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.04	0.06	0.07	0.06	0.04	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.198 m	0.396 m	0.594 m	0.793 m
N9/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-53.305	-53.305	-53.305	-53.305	-53.305
		$N_{máx}$	218.728	218.728	218.728	218.728	218.728
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-13.856	-13.762	-13.668	-13.587	-13.517
		$Vz_{máx}$	11.991	12.061	12.130	12.212	12.306
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	-2.38	-4.78	-7.19	-9.61
		$My_{máx}$	0.00	2.74	5.45	8.15	10.83
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.104 m	0.207 m
N61/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	-53.305	-53.305	-53.305
		$N_{máx}$	218.728	218.728	218.728
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-46.366	-46.329	-46.293
		$Vz_{máx}$	52.154	52.203	52.253
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.61	-4.80	0.00
		$My_{máx}$	10.83	5.42	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.203 m	0.407 m	0.610 m	0.814 m	1.017 m	1.221 m
N54/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-269.415	-269.360	-269.305	-269.250	-269.194	-269.139	-269.084
		$N_{máx}$	71.562	71.603	71.644	71.685	71.726	71.767	71.808
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.237	-0.158	-0.079	0.000	0.059	0.117	0.176
		$Vz_{máx}$	-0.176	-0.117	-0.059	0.000	0.079	0.158	0.237
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.04	0.06	0.07	0.06	0.04	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.615 m	0.820 m
N60/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-65.658	-65.636	-65.614	-65.592	-65.570
		$N_{máx}$	58.621	58.650	58.680	58.710	58.740
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.615 m	0.820 m
N61/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-65.637	-65.615	-65.593	-65.571	-65.549
		$N_{máx}$	58.638	58.668	58.698	58.727	58.757
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{máx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1.1.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N37/N34	18.32	1.500	-2.333	-4.271	11.789	-0.29	-10.50	5.89	G	Cumple
N34/N31	22.53	0.000	19.914	-0.786	-5.924	-1.47	-10.50	5.69	G	Cumple
N31/N28	21.89	0.000	-63.880	3.583	-9.790	-2.63	-8.80	7.27	G	Cumple
N28/N25	15.23	0.938	-140.170	0.702	0.176	0.97	3.17	0.21	G	Cumple
N25/N22	19.92	0.750	-187.095	-0.176	-0.271	0.53	4.06	-0.10	G	Cumple
N22/N19	23.11	0.750	-210.890	0.008	-0.109	0.16	4.34	0.01	G	Cumple
N19/N16	23.08	0.750	-210.616	0.004	0.110	-0.19	4.34	0.01	G	Cumple
N16/N13	19.85	0.750	-186.295	0.182	0.273	-0.55	4.05	-0.10	G	Cumple
N13/N10	15.12	0.750	-138.767	-0.694	1.017	-0.97	3.09	0.34	G	Cumple
N10/N7	21.82	1.500	-62.870	-3.568	9.808	2.63	-8.82	7.24	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N7/N4	22.64	1.500	21.334	0.786	5.924	1.47	-10.52	5.67	G	Cumple
N4/N2	18.23	0.000	-0.818	4.260	-11.805	0.29	-10.52	5.87	G	Cumple
N38/N35	11.71	1.500	-5.512	-4.082	3.678	0.00	-4.35	6.12	G	Cumple
N35/N58	34.46	0.750	-10.823	0.178	32.579	0.00	-23.01	-5.15	GV	Cumple
N58/N32	34.46	0.000	-10.823	0.178	-32.991	0.00	-23.01	-5.15	GV	Cumple
N32/N29	13.62	0.000	-51.695	1.794	-7.464	0.00	-3.46	5.44	G	Cumple
N29/N26	18.47	0.750	-158.695	0.476	-0.662	0.00	4.70	0.22	GV	Cumple
N26/N23	23.25	0.750	-210.413	-0.121	-0.359	0.00	5.46	-0.05	GV	Cumple
N23/N20	25.70	0.750	-237.200	0.037	-0.091	0.00	5.80	0.02	GV	Cumple
N20/N17	24.39	0.750	-221.025	-0.035	0.153	0.00	5.76	0.01	GV	Cumple
N17/N14	22.19	0.750	-198.095	0.110	0.353	0.00	5.38	-0.04	GV	Cumple
N14/N11	17.83	0.938	-154.062	-1.344	1.091	0.00	4.09	0.87	GV	Cumple
N11/N8	13.10	1.500	-44.739	-1.793	7.429	0.00	-3.47	5.43	G	Cumple
N8/N59	34.36	0.750	-9.318	-0.177	32.977	0.00	-23.01	-5.15	GV	Cumple
N59/N5	34.36	0.000	-9.318	-0.177	-32.572	0.00	-23.01	-5.15	GV	Cumple
N5/N3	11.68	0.000	-5.517	4.069	-3.669	0.00	-4.34	6.10	G	Cumple
N57/N39	12.44	0.750	0.000	1.075	12.332	0.00	-9.14	-0.79	GV	Cumple
N39/N36	17.27	1.500	-24.024	1.163	2.109	0.00	-0.95	-1.23	GV	Cumple
N36/N33	16.32	0.000	-28.965	-0.504	-0.436	0.00	-0.10	-1.04	GV	Cumple
N33/N30	21.27	1.500	203.268	0.381	0.047	0.00	3.10	-0.91	GV	Cumple
N30/N27	30.08	1.500	302.067	0.048	-0.135	0.00	3.87	-0.91	GV	Cumple
N27/N24	35.27	1.313	361.067	0.076	0.059	0.00	4.22	-0.96	GV	Cumple
N24/N21	36.91	0.563	380.885	-0.063	-0.046	0.00	4.30	-0.93	GV	Cumple
N21/N18	35.11	0.375	361.231	-0.035	-0.002	0.00	4.16	-0.88	GV	Cumple
N18/N15	30.03	0.000	302.179	-0.054	0.164	0.00	3.85	-0.88	GV	Cumple
N15/N12	21.13	0.000	203.186	-0.335	-0.161	0.00	3.04	-0.87	GV	Cumple
N12/N9	16.93	1.500	-29.931	0.619	0.238	0.00	0.06	-1.15	GV	Cumple
N9/N6	13.96	1.500	14.040	2.911	5.613	0.00	-9.14	-0.79	GV	Cumple
N6/N1	12.44	0.000	0.000	-1.075	-12.332	0.00	-9.14	-0.79	GV	Cumple
N2/N3	53.66	0.000	1.677	-0.198	-2.782	0.00	-4.27	-0.31	G	Cumple
N4/N5	69.28	0.000	27.310	-0.123	-3.355	0.00	-5.14	-0.19	G	Cumple
N6/N2	4.11	0.682	14.051	0.000	0.000	0.00	0.02	0.01	GV	Cumple
N6/N4	3.28	0.682	10.710	0.000	0.000	0.00	0.02	-0.01	GV	Cumple
N6/N3	4.72	0.682	16.402	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N6/N5	3.98	0.682	11.730	0.000	0.000	0.00	0.04	-0.02	GV	Cumple
N7/N8	70.36	0.000	24.050	0.248	-3.337	0.00	-5.11	0.39	G	Cumple
N9/N4	10.76	0.682	-38.179	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N9/N7	33.84	0.682	-96.280	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N9/N5	16.15	0.682	-45.493	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N9/N8	29.15	0.682	-82.513	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N10/N11	69.99	0.000	-6.192	0.252	3.465	0.00	5.63	0.40	GV	Cumple
N12/N7	19.01	0.682	68.318	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N12/N10	25.81	0.682	-73.210	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N12/N8	22.14	0.682	79.225	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N12/N11	28.61	0.682	-80.959	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N13/N14	74.48	0.000	-12.744	0.177	3.640	0.00	5.90	0.28	GV	Cumple
N15/N10	15.70	0.682	56.222	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N15/N13	19.12	0.682	-54.015	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N15/N11	17.50	0.682	62.277	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N15/N14	21.81	0.682	-61.452	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N16/N17	74.92	0.000	-11.888	0.083	3.734	0.00	6.05	0.13	GV	Cumple
N18/N13	9.57	0.682	33.802	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N18/N16	9.45	0.682	-33.360	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N18/N14	10.12	0.682	35.310	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N18/N17	9.98	0.682	-34.929	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N19/N20	74.70	0.000	-11.877	-0.002	3.772	0.00	6.11	0.00	GV	Cumple
N21/N16	3.66	0.682	12.242	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N21/N19	3.44	0.682	-11.439	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N21/N17	3.71	0.682	11.912	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N21/N20	3.48	0.682	-11.189	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N22/N23	75.52	0.000	-11.927	-0.086	3.765	0.00	6.10	-0.14	GV	Cumple
N24/N19	2.93	0.682	-9.572	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N24/N22	3.15	0.682	10.382	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N24/N20	3.87	0.682	-12.609	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N24/N23	4.04	0.682	13.108	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N25/N26	75.76	0.000	-12.768	-0.177	3.708	0.00	6.01	-0.28	GV	Cumple
N27/N22	8.94	0.682	-31.514	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N27/N25	9.06	0.682	31.959	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N27/N23	10.31	0.682	-36.137	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N27/N26	10.47	0.682	36.604	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N28/N29	72.10	0.000	-5.911	-0.252	3.584	0.00	5.82	-0.40	GV	Cumple
N30/N25	18.48	0.682	-52.175	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N30/N28	15.19	0.682	54.365	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N30/N26	22.30	0.682	-62.855	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N30/N29	17.84	0.682	63.515	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N31/N32	73.92	0.000	-18.270	-0.011	3.614	0.00	5.86	-0.02	GV	Cumple
N33/N28	25.18	0.682	-71.413	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N33/N31	18.54	0.682	66.599	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N33/N29	29.31	0.682	-82.977	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N33/N32	22.78	0.682	81.566	0.000	0.000	0.00	0.03	-0.01	GV	Cumple
N34/N35	71.05	0.000	-20.575	-0.365	3.208	0.00	5.22	-0.58	GV	Cumple
N36/N31	33.23	0.682	-94.522	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N36/N34	10.78	0.682	-38.251	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N36/N32	29.64	0.682	-83.912	0.000	0.000	0.00	0.03	0.01	GV	Cumple
N36/N35	16.13	0.682	-45.422	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N37/N38	53.59	0.000	1.685	0.200	-2.776	0.00	-4.27	0.32	G	Cumple
N39/N34	3.32	0.682	10.858	0.000	0.000	0.00	0.02	0.01	GV	Cumple
N39/N37	4.14	0.682	14.148	0.000	0.000	0.00	0.02	-0.01	GV	Cumple
N39/N35	3.84	0.682	11.216	0.000	0.000	0.00	0.04	0.02	GV	Cumple
N39/N38	4.72	0.682	16.398	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N57/N37	2.57	0.570	-8.909	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	GV	Cumple
N57/N38	2.30	0.570	-7.488	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	GV	Cumple
N1/N2	2.57	0.570	-8.909	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	GV	Cumple
N1/N3	2.33	0.570	-7.583	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	GV	Cumple
N34/N40	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N37/N41	32.68	0.000	-0.239	3.944	0.000	0.00	0.00	4.54	GV	Cumple
N31/N42	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N28/N43	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N25/N44	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N22/N45	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N19/N46	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N16/N47	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N13/N48	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N10/N49	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N7/N50	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N4/N51	39.64	0.000	-0.239	7.255	0.000	0.00	0.00	5.51	GV	Cumple
N2/N52	32.68	0.000	-0.239	3.944	0.000	0.00	0.00	4.54	GV	Cumple
N36/N60	24.71	0.793	220.717	0.000	6.975	0.00	-5.38	0.00	G	Cumple
N60/N55	24.71	0.000	220.717	0.000	-25.971	0.00	-5.38	0.00	G	Cumple
N56/N36	22.61	0.610	-269.153	0.000	0.000	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N9/N61	24.56	0.793	218.728	0.000	6.989	0.00	-5.39	0.00	G	Cumple
N61/N53	24.56	0.000	218.728	0.000	-26.026	0.00	-5.39	0.00	G	Cumple
N54/N9	22.62	0.610	-269.250	0.000	0.000	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N60/N58	17.97	0.000	-65.658	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N61/N59	17.97	0.000	-65.637	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple

1.1.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N37/N2	5.063 5.063	10.23 L/(>1000)	8.813 8.813	21.11 L/852.7	13.125 4.688	18.86 L/(>1000)	8.813 8.813	23.94 L/907.1
N38/N3	5.063 5.063	10.27 L/(>1000)	9.000 9.000	30.59 L/588.5	13.125 12.938	18.94 L/(>1000)	9.000 9.000	55.86 L/593.3
N57/N1	9.000 9.000	19.43 L/926.5	9.000 9.000	23.01 L/782.2	9.000 9.000	29.36 L/930.1	9.000 9.563	39.78 L/789.1
N2/N3	0.594 0.594	1.16 L/(>1000)	0.594 0.594	2.91 L/544.1	0.594 0.594	1.81 L/(>1000)	0.594 0.594	5.64 L/550.4
N4/N5	0.594 0.594	1.05 L/(>1000)	0.594 0.594	3.54 L/448.3	0.594 0.594	1.60 L/(>1000)	0.594 0.594	6.78 L/456.7

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N6/N2	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N6/N4	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N6/N3	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N6/N5	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N7/N8	0.594 0.594	0.65 L/(>1000)	0.594 0.594	4.05 L/391.0	0.594 0.594	0.90 L/(>1000)	0.594 0.594	7.09 L/393.4
N9/N4	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N9/N7	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N9/N5	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N9/N8	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N10/N11	0.594 0.594	0.59 L/(>1000)	0.594 0.594	4.22 L/375.4	0.594 0.594	0.86 L/(>1000)	0.594 0.594	6.80 L/375.9
N12/N7	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N12/N10	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N12/N8	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N12/N11	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N13/N14	0.594 0.594	0.45 L/(>1000)	0.594 0.594	4.62 L/343.2	0.594 0.594	0.67 L/(>1000)	0.594 0.594	7.18 L/344.5
N15/N10	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N15/N13	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N15/N11	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N15/N14	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N16/N17	0.594 0.594	0.22 L/(>1000)	0.594 0.594	4.88 L/324.9	0.594 0.594	0.33 L/(>1000)	0.594 0.594	7.44 L/326.6
N18/N13	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N18/N16	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N18/N14	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N18/N17	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N19/N20	0.594 0.594	0.01 L/(>1000)	0.594 0.594	4.98 L/318.3	0.594 0.594	0.01 L/(>1000)	0.594 0.594	7.54 L/320.0
N21/N16	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N21/N19	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N21/N17	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N21/N20	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N22/N23	0.594 0.594	0.22 L/(>1000)	0.594 0.594	4.95 L/320.2	0.594 0.594	0.33 L/(>1000)	0.594 0.594	7.52 L/321.9
N24/N19	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N24/N22	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N24/N20	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N24/N23	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N25/N26	0.594 0.594	0.46 L/(>1000)	0.594 0.594	4.78 L/331.9	0.594 0.594	0.67 L/(>1000)	0.594 0.594	7.35 L/333.1
N27/N22	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N27/N25	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N27/N23	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N27/N26	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N28/N29	0.594 0.594	0.59 L/(>1000)	0.594 0.594	4.50 L/352.4	0.594 0.594	0.86 L/(>1000)	0.594 0.594	7.08 L/352.6
N30/N25	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N30/N28	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N30/N26	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N30/N29	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N31/N32	0.594 0.594	0.62 L/(>1000)	0.594 0.594	4.48 L/353.9	0.594 0.594	0.87 L/(>1000)	0.594 0.594	7.52 L/355.9
N33/N28	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N33/N31	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N33/N29	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N33/N32	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N34/N35	0.594 0.594	0.98 L/(>1000)	0.594 0.594	4.09 L/387.7	0.594 0.594	1.52 L/(>1000)	0.594 0.594	7.33 L/393.9
N36/N31	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N36/N34	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N36/N32	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N36/N35	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N37/N38	0.594 0.594	1.07 L/(>1000)	0.594 0.594	3.07 L/515.9	0.594 0.594	1.73 L/(>1000)	0.594 0.594	5.98 L/521.3
N39/N34	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N39/N37	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N39/N35	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N39/N38	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.03 L/(>1000)	0.682 0.682	0.02 L/(>1000)	0.682 0.682	0.01 L/(>1000)
N57/N37	0.760 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)	0.760 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)
N57/N38	0.760 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.02 L/(>1000)	0.760 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)
N1/N2	0.950 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)	0.950 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)
N1/N3	0.760 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.02 L/(>1000)	0.190 -	0.00 L/(>1000)	0.570 0.570	0.01 L/(>1000)
N34/N40	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.433 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N37/N41	0.433 0.433	0.95 L/(>1000)	0.867 -	0.00 L/(>1000)	0.650 0.433	1.69 L/(>1000)	0.867 -	0.00 L/(>1000)
N31/N42	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.867 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.433 -	0.00 L/(>1000)
N28/N43	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N25/N44	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	1.083 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N22/N45	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.433 -	0.00 L/(>1000)
N19/N46	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N16/N47	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.433 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N13/N48	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.867 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N10/N49	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.867 -	0.00 L/(>1000)
N7/N50	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N4/N51	0.433 0.433	1.15 L/(>1000)	0.217 -	0.00 L/(>1000)	0.433 0.433	1.89 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N2/N52	0.433 0.433	0.95 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)	0.650 0.433	1.69 L/(>1000)	0.650 -	0.00 L/(>1000)
N36/N55	0.594 -	0.00 L/(>1000)	0.594 0.594	0.16 L/(>1000)	0.594 -	0.00 L/(>1000)	0.594 0.594	0.29 L/(>1000)
N56/N36	1.017 -	0.00 L/(>1000)	0.610 0.610	0.00 L/(>1000)	0.610 -	0.00 L/(>1000)	1.017 -	0.00 L/(>1000)
N9/N53	0.396 -	0.00 L/(>1000)	0.594 0.594	0.16 L/(>1000)	0.396 -	0.00 L/(>1000)	0.594 0.594	0.29 L/(>1000)
N54/N9	0.610 -	0.00 L/(>1000)	0.610 0.610	0.00 L/(>1000)	0.610 -	0.00 L/(>1000)	1.017 -	0.00 L/(>1000)
N60/N58	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N61/N59	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)

1.1.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_t	M_tV_z	M_zV_t	NM_tM_z	$NM_tM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_t	
N37/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 0.6	η = 0.6	x: 1.5 m η = 13.6	x: 1.5 m η = 7.6	x: 1.5 m η = 2.5	x: 1.5 m η = 1.0	x: 0.188 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 18.3	η < 0.1	η = 6.9	x: 1.5 m η = 2.5	x: 1.5 m η = 2.5	**CUMPLE η = 18.3**
N34/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 1.7	x: 1.5 m η = 0.4	x: 0 m η = 13.6	x: 1.5 m η = 8.9	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.5	η < 0.1	η = 7.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	**CUMPLE η = 22.5**
N31/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.3	x: 1.5 m η = 5.6	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 2.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.9	η < 0.1	η = 7.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.2	**CUMPLE η = 21.9**
N28/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 5.7	x: 1.5 m η = 11.1	x: 0.938 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 15.2	η < 0.1	η = 6.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 15.2**
N25/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 7.4	x: 1.5 m η = 14.8	x: 0.75 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 19.9	η < 0.1	η = 4.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 19.9**
N22/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 8.3	x: 1.5 m η = 19.9	x: 0.75 m η = 5.6	x: 1.5 m η = 0.2	x: 1.5 m η = 1.1	x: 1.5 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 23.1	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 23.1**
N19/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 8.3	x: 1.5 m η = 19.9	x: 0.75 m η = 5.6	x: 1.5 m η = 0.2	x: 1.5 m η = 1.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 23.1	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.5 m η = 1.1	x: 1.5 m η = 1.1	**CUMPLE η = 23.1**
N16/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 7.5	x: 1.5 m η = 14.8	x: 0.75 m η = 5.3	x: 1.5 m η = 0.4	x: 1.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 19.9	η < 0.1	η = 4.9	x: 1.5 m η = 1.1	x: 1.5 m η = 1.1	**CUMPLE η = 19.9**
N13/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 5.8	x: 1.5 m η = 11.0	x: 0.563 m η = 4.1	x: 1.5 m η = 4.0	x: 1.5 m η = 1.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 15.1	η < 0.1	η = 7.4	x: 1.5 m η = 1.6	x: 1.5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 15.1**
N10/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.4	x: 1.5 m η = 5.5	x: 1.5 m η = 11.4	x: 1.5 m η = 9.4	x: 1.5 m η = 2.1	x: 1.5 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 21.8	η < 0.1	η = 8.8	x: 1.5 m η = 2.2	x: 1.5 m η = 2.2	**CUMPLE η = 21.8**
N7/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 1.9	η = 0.3	x: 1.5 m η = 13.6	x: 0 m η = 8.9	x: 1.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 22.6	η < 0.1	η = 10.5	x: 1.5 m η = 1.3	x: 1.5 m η = 1.3	**CUMPLE η = 22.6**
N4/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 0.6	η = 0.6	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	η = 6.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.6	**CUMPLE η = 18.2**
N38/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 0.5	η = 0.7	x: 1.5 m η = 7.6	x: 1.5 m η = 7.9	x: 1.5 m η = 1.9	η = 0.9	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0.188 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 11.7	x: 0.188 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 11.7**
N35/N58	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 2.1	x: 0.75 m η = 1.5	x: 0.75 m η = 29.8	x: 0.75 m η = 8.6	x: 0.75 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 34.5	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.5**
N58/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 2.1	x: 0.75 m η = 1.5	x: 0 m η = 29.8	x: 0.75 m η = 9.2	x: 0 m η = 7.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.5	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.5**
N32/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 0.6	x: 1.5 m η = 7.7	x: 1.5 m η = 5.0	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 13.6**
N29/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 0.9	x: 1.5 m η = 14.2	x: 1.5 m η = 7.2	x: 0 m η = 3.6	x: 1.5 m η = 1.5	x: 1.5 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 18.5	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.5**
N26/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.0	x: 1.5 m η = 18.6	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 23.3	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.3**
N23/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.1	x: 1.5 m η = 20.9	x: 0.75 m η = 7.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.2	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 25.7	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.7**
N20/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.7	x: 1.5 m η = 19.6	x: 0.75 m η = 7.4	x: 1.5 m η = 0.2	x: 1.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 24.4	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.4**
N17/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.5	x: 1.5 m η = 17.7	x: 1.5 m η = 7.2	x: 1.5 m η = 0.9	x: 1.5 m η = 1.3	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 22.2	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.2**
N14/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.2	x: 1.5 m η = 13.5	x: 0 m η = 7.2	x: 1.5 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.938 m η = 17.8	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.8**
N11/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 0.8	x: 1.5 m η = 7.4	x: 0 m η = 5.1	x: 1.5 m η = 9.2	x: 1.5 m η = 1.8	x: 1.5 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 13.1	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 13.1**
N8/N59	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 2.4	η = 1.4	x: 0.75 m η = 29.8	x: 0 m η = 9.2	x: 0.75 m η = 7.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 34.4	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.4**
N59/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 2.4	η = 1.4	x: 0 m η = 29.8	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 7.1	x: 0.75 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.4**
N5/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 0.6	η = 0.7	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 1.9	η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 11.7**
N57/N39	N.P.(3)	N_{6z} = 0.00 N.P.(4)	N_{6z} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.75 m η = 11.8	x: 0.75 m η = 1.2	x: 0.75 m η = 2.7	η = 0.3	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0.75 m η = 12.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 12.4**
N39/N36	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.3	η = 14.8	x: 0 m η = 11.8	x: 1.5 m η = 5.1	x: 1.5 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 17.3	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.3**
N36/N33	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 5.9	η = 14.8	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 16.3**
N33/N30	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 16.7	η = 5.4	x: 0 m η = 4.3	x: 1.5 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 21.3	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.3**
N30/N27	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 24.5	η = 5.6	x: 1.5 m η = 5.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 30.1	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 30.1**
N27/N24	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 29.2	η = 0.8	x: 1.125 m η = 5.5	x: 1.5 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.313 m η = 35.3	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.3**
N24/N21	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 30.8	η = 0.8	x: 0.563 m η = 5.6	x: 1.5 m η = 4.1	x: 1.5 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.563 m η = 36.9	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 36.9**
N21/N18	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 29.2	η = 0.8	x: 0.375 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.1	x: 1.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.375 m η = 35.1	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.1**
N18/N15	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 24.5	η = 5.6	x: 0 m η = 5.0	x: 1.5 m η = 4.0	x: 1.5 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.0	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 30.0**
N15/N12	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 16.7	η = 5.4	x: 1.5 m η = 4.3	x: 0 m η = 4.0	x: 1.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.1**
N12/N9	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 6.0	η = 15.3	x: 1.5 m η = 7.6	x: 1.5 m η = 5.1	x: 1.5 m η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 16.9	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 16.9**
N9/N6	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.3	η = 2.0	x: 1.5 m η = 11.9	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 1.3	x: 1.5 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 14.0	η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 14.0**
N6/N1	N.P.(3)	N_{6z} = 0.00 N.P.(4)	N_{6z} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.7	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 12.4**
N2/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.2	η = 0.7	x: 0 m η = 49.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 53.7	x: 0 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 53.7**
N4/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 7.5	η = 5.6	x: 0 m η = 59.7	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 2.5	η = 0.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 69.3	x: 0 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 69.3**
N6/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.1	x: 0.227 m η < 0.1	M_{6z} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.1**

Listados

pasarela rio Vell

Fecha: 17/08/20

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_2	V_z	V_y	M_2V_z	M_3V_y	NM_2M_3	$NM_2M_3V_yV_z$	M_t	M_2V_z	M_3V_y	
N6/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.3	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.3**
N6/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.5	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.7	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.7**
N6/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.4	x: 0 m η = 2.2	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.0	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.0**
N7/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 6.6	η = 5.7	x: 0 m η = 64.6	x: 0 m η = 12.3	x: 1.585 m η = 2.7	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 70.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 70.4**
N9/N4	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.7	x: 0 m η = 10.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.8**
N9/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 12.0	x: 0 m η = 33.6	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 33.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 33.8**
N9/N5	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 15.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 16.2	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 16.2**
N9/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 28.8	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 29.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 29.1**
N10/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.9	η = 2.6	x: 0 m η = 65.2	x: 0 m η = 11.7	x: 1.585 m η = 2.7	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 70.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 70.0**
N12/N7	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 18.7	x: 0 m η = 6.9	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 19.0	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.0**
N12/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 8.2	x: 0 m η = 25.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 25.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.8**
N12/N8	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 21.7	x: 0 m η = 2.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 22.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.1**
N12/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 2.3	x: 0 m η = 28.2	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 28.6	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 28.6**
N13/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.9	η = 3.7	x: 0 m η = 68.5	x: 0 m η = 8.8	x: 1.585 m η = 2.9	η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 74.5	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 74.5**
N15/N10	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 15.4	x: 0 m η = 6.7	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 15.7	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.7**
N15/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 6.8	x: 0 m η = 18.8	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 19.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.1**
N15/N11	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 17.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 17.5	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.5**
N15/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 1.1	x: 0 m η = 21.4	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 21.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.8**
N16/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 4.2	η = 3.6	x: 0 m η = 71.0	x: 0 m η = 4.2	x: 1.585 m η = 3.0	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 74.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 74.9**
N18/N13	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 9.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 9.6	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.6**
N18/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 4.2	x: 0 m η = 9.1	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 9.4	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.4**
N18/N14	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.1**
N18/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 0.9	x: 0 m η = 9.6	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.0	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.0**
N19/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 4.2	η = 3.6	x: 0 m η = 71.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.585 m η = 3.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 74.7	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 74.7**
N21/N16	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.7	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N21/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.1	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.4	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.4**
N21/N17	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.7	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N21/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.1	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.5	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.5**
N22/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 4.2	η = 3.6	x: 0 m η = 71.5	x: 0 m η = 4.3	x: 1.585 m η = 3.0	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 75.5	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 75.5**
N24/N19	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 2.9	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.9**
N24/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.2	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.2**
N24/N20	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.9	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.9**
N24/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	N.P.(3)	x: 1.365 m η = 3.6	$N_{t,d}$ = 0.00 N.P.(3)	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.0	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.0**
N25/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.9	η = 3.7	x: 0 m η = 69.7	x: 0 m η = 8.8	x: 1.585 m η = 2.9	η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 75.8	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 75.8**
N27/N22	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 4.2	x: 0 m η = 8.6	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 8.9	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 8.9**
N27/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.8	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 9.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.1**
N27/N23	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 0.4	x: 0 m η = 9.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.3	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.3**
N27/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 10.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.5	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.5**
N28/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.9	η = 2.6	x: 0 m η = 67.4	x: 0 m η = 11.8	x: 1.585 m η = 2.8	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 72.1	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 72.1**
N30/N25	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 6.9	x: 0 m η = 18.2	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 18.5	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.5**
N30/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 14.9	x: 0 m η = 6.7	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 15.2	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.2**
N30/N26	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 0.6	x: 0 m η = 21.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 22.3	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.3**
N30/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 17.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.8**
N31/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 6.6	η = 5.4	x: 0 m η = 68.0	x: 0 m η = 12.1	x: 1.585 m η = 2.8	η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 73.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 73.9**
N33/N28	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 8.2	x: 0 m η = 24.9	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 25.2	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.2**
N33/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 18.2	x: 0 m η = 7.0	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 18.5	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.5**
N33/N29	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 1.8	x: 0 m η = 28.9	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 29.3	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 29.3**
N33/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 22.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 22.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.8**
N34/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 7.5	η = 5.6	x: 0 m η = 60.6	x: 0 m η = 15.3	x: 1.585 m η = 2.5	η = 0.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 71.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 71.0**
N36/N31	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 11.8	x: 0 m η = 32.9	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 33.2	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 33.2**

Listados

pasarela rio Vell

Fecha: 17/08/20

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_2	V_z	V_y	M_2V_z	M_3V_y	NM_2M_3	$NM_2M_3V_yV_z$	M_t	M_2V_z	M_3V_y	
N36/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.8	x: 0 m η = 10.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 10.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.8**
N36/N32	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 29.2	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 29.6	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 29.6**
N36/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 16.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 16.1**
N37/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 1.2	η = 0.6	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η = 2.1	η = 0.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 53.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 53.6**
N39/N34	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.3	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.3**
N39/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.4	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.1**
N39/N35	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	η = 3.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 3.8	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.8**
N39/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.365 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.3	x: 0.682 m η = 0.5	x: 0.682 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.227 m η < 0.1	x: 0.682 m η = 4.7	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.7**
N57/N37	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.14 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0.57 m η = 0.2	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.57 m η = 2.6	x: 0.19 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.6**
N57/N38	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.14 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0.57 m η = 0.4	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.57 m η = 2.3	x: 0.19 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.3**
N1/N2	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.14 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0.57 m η = 0.2	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.57 m η = 2.6	x: 0.19 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.6**
N1/N3	$\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	x: 1.14 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0.57 m η = 0.4	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.57 m η = 2.3	x: 0.19 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.3**
N34/N40	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$N_{t,d}$ = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 39.6	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 4.3	N.P.(7)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 39.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.6**
N37/N41	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$N_{t,d}$ = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 32.6	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 2.5	N.P.(7)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.7**
N31/N42	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$N_{t,d}$ = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 39.6	$V_{t,d}$ = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 4.3	N.P.(7)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 39.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{t,d}$ = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.6**
N28/N43	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 3.0 Cumple	$N_{t,d}$ = 0.00 N

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_1: Resistencia a flexión eje Y
M_2: Resistencia a flexión eje Z
V_2: Resistencia a corte Z
V_1: Resistencia a corte Y
M_1V_2: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_2V_1: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_1M_2: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_1M_2V_1V_2$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_2: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_1: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

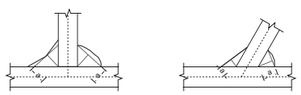
Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(2) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(7) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(8) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

1.2.- Uniones

Nota: Las uniones que no están correctamente definidas no se muestran en los listados.

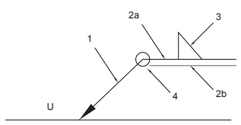
1.2.1.- Referencias y simbología

a[mm]: El espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo debe tomarse igual a la altura del mayor triángulo que pueda inscribirse en la sección del metal de aportación, medida normalmente al lado exterior de dicho triángulo. 59.7 EAE



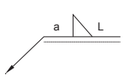
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

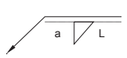


Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

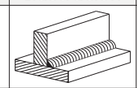
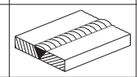
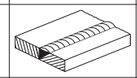
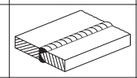
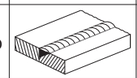
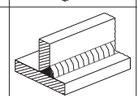
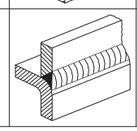


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

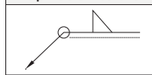
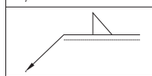
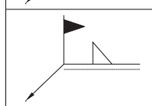


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

1.2.2.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

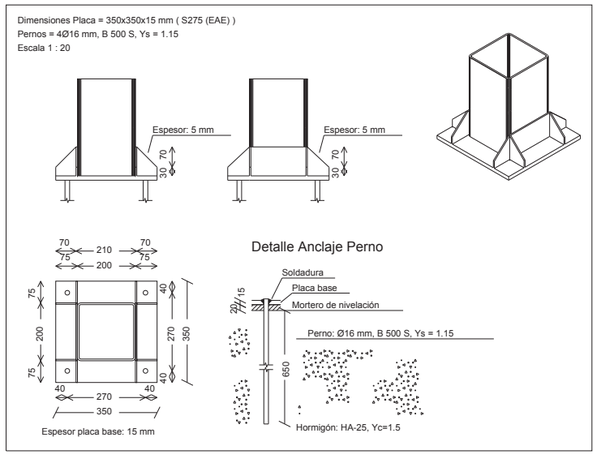
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

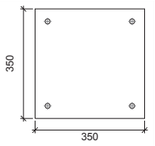
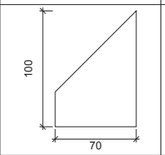
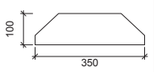
1.2.3.- Memoria de cálculo

1.2.3.1.- Tipo 3

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		350	350	15	4	16	S275 (EAE)	275.0	430.0
Rigidizador		70	100	5	-	-	S275 (EAE)	275.0	430.0
Rigidizador		350	100	5	-	-	S275 (EAE)	275.0	430.0

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 43.3	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 23 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 64.98 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 16 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 87.84 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 55.18 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 476.19 MPa Calculado: 281.423 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 125.71 kN Calculado: 13.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 107.82 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 107.82 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 108.708 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 106.646 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 13645.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 13645.7	Cumple
- Arriba:	Calculado: 12915.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14445.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 191.743 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

d) Medición

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275 (EAE)	Placa base	1	350x350x15	14.42
	Rigidizadores pasantes	2	350/200x100/30x5	2.34
	Rigidizadores no pasantes	4	70/0x100/30x5	0.71
			Total	17.47
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 16 - L = 701	4.43
			Total	4.43

Sub annex 2. Mur.

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.200 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 18.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

MURO

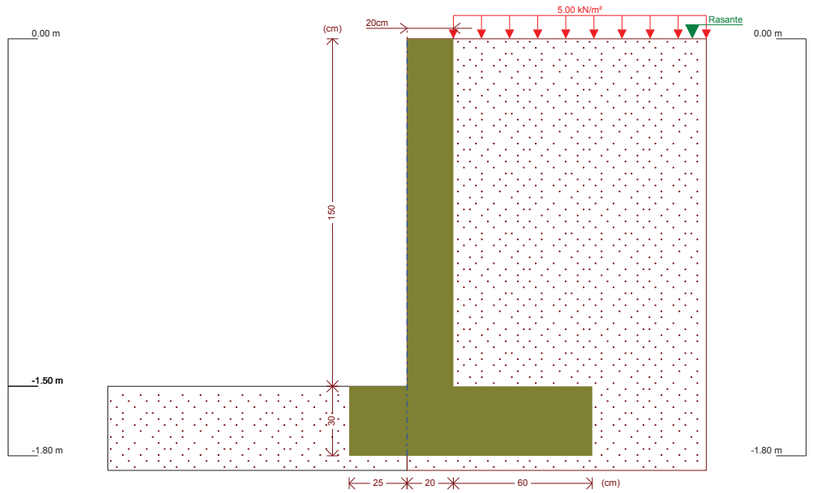
Altura: 1.50 m
Espesor superior: 20.0 cm
Espesor inferior: 20.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Selección de listados
Muro Sant Pere Fecha: 11/08/20

Con puntera y talón
Canto: 30 cm
Vuelos intradós / trasdós: 25.0 / 60.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.14	0.69	0.29	0.02	2.51	0.00
-0.29	1.42	0.74	0.09	3.41	0.00
-0.44	2.16	1.31	0.25	4.31	0.00
-0.59	2.89	2.03	0.50	5.21	0.00
-0.74	3.63	2.88	0.86	6.11	0.00
-0.89	4.37	3.86	1.37	7.01	0.00
-1.04	5.10	4.98	2.03	7.91	0.00
-1.19	5.84	6.23	2.87	8.81	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.34	6.57	7.62	3.90	9.71	0.00
-1.49	7.31	9.14	5.16	10.61	0.00
Máximos	7.36 Cota: -1.50 m	9.25 Cota: -1.50 m	5.25 Cota: -1.50 m	10.67 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.14	0.69	0.06	0.00	0.84	0.00
-0.29	1.42	0.25	0.02	1.74	0.00
-0.44	2.16	0.58	0.09	2.64	0.00
-0.59	2.89	1.04	0.21	3.54	0.00
-0.74	3.63	1.64	0.41	4.44	0.00
-0.89	4.37	2.38	0.71	5.34	0.00
-1.04	5.10	3.24	1.12	6.24	0.00
-1.19	5.84	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.34	6.57	5.39	2.41	8.04	0.00
-1.49	7.31	6.66	3.31	8.94	0.00
Máximos	7.36 Cota: -1.50 m	6.75 Cota: -1.50 m	3.38 Cota: -1.50 m	9.00 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados
Muro Sant Pere Fecha: 11/08/20

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.4 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Solape: 0.5 m	Ø12c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 25 / 25 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 25 / 25 cm		
Longitud de pata en arranque: 20 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro Sant Pere		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE*	Máximo: 259.8 kN/m Calculado: 13.8 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00282	Cumple
- Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.00282	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00056	
- Trasdós:	Calculado: 0.00282	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00282	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00282	Cumple

Referencia: Muro: Muro Sant Pere		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	 Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00282	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00282	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	 Mínimo: 0 Calculado: 0.00282	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 17.6 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		 Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 102.5 kN/m Calculado: 11.6 kN/m	 Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	 Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.5 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.4 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Trasdós: - Intradós:	 Calculado: 16 cm Mínimo: 8 cm Mínimo: 0 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.50 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.50 m, Md: 7.88 kN·m/m, Nd: 7.36 kN/m, Vd: 13.87 kN/m, Tensión máxima del acero: 94.729 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.36 m		

Referencia: Zapata corrida: Muro Sant Pere		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 2.47 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.71	 Cumple Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro Sant Pere		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0326 MPa Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0618 MPa	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	 Calculado: 5.65 cm²/m Mínimo: 0.75 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 0.28 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1* - Trasdós: - Intradós:	 Máximo: 162.9 kN/m Calculado: 14.1 kN/m Calculado: 0 kN/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5* - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós (Patilla):	 Mínimo: 15 cm Calculado: 22.6 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 22.6 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	 Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* - Armadura transversal inferior:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	 Cumple

Selección de listados

Muro Sant Pere

Fecha: 11/08/20

Referencia: Zapata corrida: Muro Sant Pere		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00188	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00047	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00047	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00013	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00035	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 7.50 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 2.83 kN·m/m		

Sub annex 3. Ancoratges

www.hilti.es

Empresa:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
Diseño: vuelco
Sub Proyecto I Pos. No.:

Página: 1
Proyectista:
Correo electrónico:
Fecha: 14/08/2020

Specifier's comments:

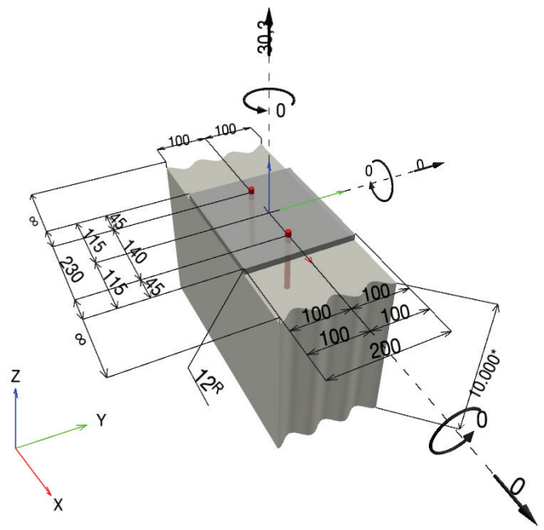
1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HDA-P M10x100/20**
Periodo de retorno (años de servicio):	50
Número de artículo:	331544 HDA-P M10x100/20
Profundidad efectiva de anclaje:	h_{ef} = 100,0 mm, h_{nom} = 100,0 mm
Material:	8.8
Informe de Evalauación:	ETA 99/0009
Establecidos I Válidos:	06/01/2015 | -
Prueba:	método de cálculo ETAG (Nº 001 Anejo C(2010))
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (enrasado); t = 12,0 mm
Placa de anclaje[R]:	l_x x l_y x t = 230,0 mm x 200,0 mm x 12,0 mm; (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil:	sin perfil
Material Base:	fisurado hormigón, C35/45, $f_{c,cube}$ = 45,00 N/mm^2; h = 10.000,0 mm
Instalación:	**taladro con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura o con armadura separada >= 150 mm (cualquier Ø) o >= 100 mm (para Ø <= 10 mm) con armadura de borde longitudinal d>= 12,0 [mm]

[R] - El cálculo del anclaje se basa en una hipótesis de la placa de anclaje rígida.

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.62

www.hilti.es

Empresa:
Dirección:
Teléfono I Fax: |
Diseño: vuelco
Sub Proyecto I Pos. No.:

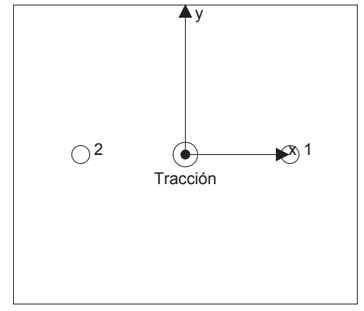
1.1 Combinación de cargas

Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	Combinación 1	N = 30,300; V_x = 0,000; V_y = 0,000; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;	no	no	93

2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	15,150	0,000	0,000	0,000
2	15,150	0,000	0,000	0,000



Máxima extensión del hormigón a compresión: - [‰]
Máxima tensión del hormigón a compresión: - [N/mm^2]
Tracción resultante en (x/y)=(0,0/0,0): 30,300 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Las fuerzas del anclaje se calculan suponiendo que la placa base ofrece la rigidez correcta.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

3 Carga a tracción (ETAG, Anejo C, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	15,150	30,667	50	OK
Fallo por extracción*	15,150	22,361	68	OK
Rotura por cono de hormigón**	30,300	32,664	93	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	30,300	48,997	62	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$$N_{Sd} \le N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$$ ETAG 001 Anexo C, Tabla 5.2.2.1

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
46,000	1,500	30,667	15,150

3.2 Fallo por extracción

$$N_{Sd} \le N_{Rd,p} = \frac{\psi_c \cdot N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}}$$ ETAG 001 Anexo C, Tabla 5.2.2.1

$N_{Rk,p}$ [kN]	ψ_c	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
25,000	1,342	1,500	22,361	15,150

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.62

www.hilti.es

3.3 Rotura por cono de hormigón

$$N_{Sd} \le N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$$ ETAG 001 Anexo C, Tabla 5.2.2.1

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N}$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2)

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2a)

$$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2b)

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1,00$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2c)

$$\psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \le 1,00$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2d)

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,N}}} \le 1,00$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2e)

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,N}}} \le 1,00$$ ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2e)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
88.000	90.000	150,0	300,0

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,900	1,000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
8,300	55,678	1,500	32,664	30,300

Group anchor ID
1, 2

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$N_{Sd} \le N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{M,sp}}$ — ETAG 001 Anexo C, Tabla 5.2.2.1

$N_{Rk,sp} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{h,sp}$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.3)

$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5}$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2a)

$A^0_{c,N} = s_{cr,sp} \cdot s_{cr,sp}$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2b)

$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} \le 1,00$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2c)

$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2e)

$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.2e)

$\psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{h_{min}}\right)^{2/3} \le 1,5$ — ETAG 001 Anexo C, Eq. (5.3a)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$
88.000	90.000	150,0	300,0	1,500

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0,0	1,000	0,0	1,000	0,900	1,000	8,300

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
55,678	1,500	48,997	30,300

Group anchor ID
1, 2

Hilti PROFIS Engineering 3.0.62

www.hilti.es

Empresa: | Página: 6
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: vuelco | Fecha: 14/08/2020
Sub Proyecto I Pos. No.:

4 Carga de cortante (ETAG, Anejo C, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura de borde de hormigón en dirección **	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

5 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk} = 11,222 [kN] δ_N = 0,0943 [mm]
V_{Sk} = 0,000 [kN] δ_V = 0,0000 [mm]
δ_{NV} = 0,0943 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk} = 11,222 [kN] δ_N = 1,2260 [mm]
V_{Sk} = 0,000 [kN] δ_V = 0,0000 [mm]
δ_{NV} = 1,2260 [mm]

Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son validos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

6 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los aclajes debido a deformaciones elasticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisible!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo con ETAG(2010) Anexo C (2010) Sección 7! El programa considera que el mortero se instala bajo la placa de anclaje sin formar burbujas de aire y antes de la aplicación de las cargas.
- El diseño es válido sólo en los casos en que el espacio libre de la perforación no sea mayor al dado en la tabla 4.1. de la ETAG 001, Anexo C. Para mayores diámetros, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de la ETAG 001, Anexo C.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm^2; f_{yk} = 275,00 N/mm^2

Perfil: sin perfil

Diámetro de taladro en chapa: d_f = 12,0 mm

Espesor de placa (introducir): 12,0 mm

Espesor de placa recomendado: no calculado

Método de perforación: Taladro a rotopercusión

Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro de acuerdo a las instrucciones del fabricante

Tipo y tamaño de anclaje: HDA-P M10x100/20

Número de artículo: 331544 HDA-P M10x100/20

Par de apriete de instalación: 50 Nm

Diámetro de taladro en material base: 20,0 mm

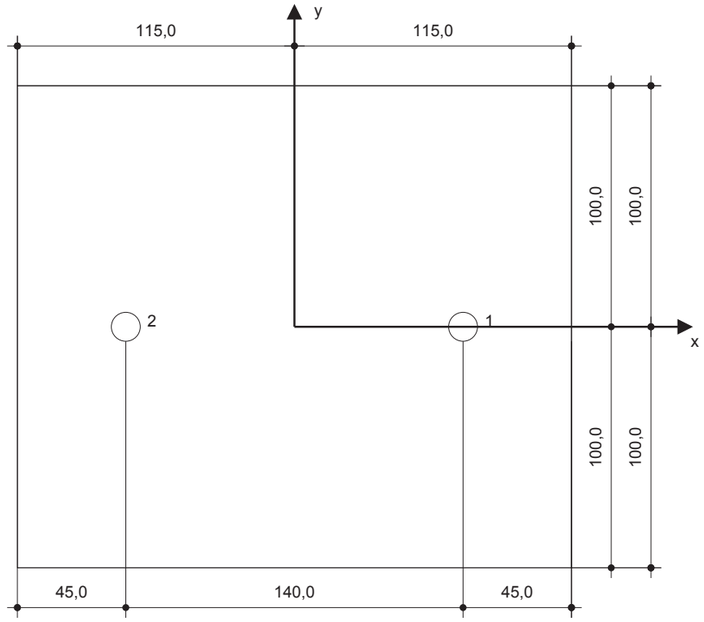
Profundidad de taladro (min/max): 107,0 mm

Mínimo espesor del material base: 180,0 mm

Hilti HDA anclaje de excavado con 100 mm de empotramiento, M10x100/20, Acero Galvanizado, instalado según ETA 99/0009

7.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Taladro a rotopercusión adecuado • Tamaño apropiado del tope de broca para una profundidad de taladro dada	• Bombín de limpieza	• Util de instalación del HDA-ST • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	70,0	0,0	-	-	100,0	100,0
2	-70,0	0,0	-	-	100,0	100,0

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.62

www.hilti.es

Empresa: | Página: 8
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: vuelco | Fecha: 14/08/2020
Sub Proyecto I Pos. No.:

8 Observaciones; comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de le exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente un copia de seguridad de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2020 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

ANNEX N. 6: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Tragsatec
Grupo Tragsa

ANNEX Nº 6: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2. DADES GENERALS DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. DADES D'INTERÈS PER A la PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA
   4.1 PROCÉS CONSTRUCTIU SEGUR
   4.2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS
5. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A l'EXECUCIÓ DE L'OBRA
6. PLA D'EXECUCIÓ D'OBRA
7. CÀLCUL MENSUAL DEL NOMBRE MITJÀ DE TREBALLADORS
8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS.
   8.1. QUADRE INFORMATIU DE NECESSITATS
9. FASES CRÍTIQUES PER A LA PREVENCIÓ
10. IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS DECIDIDES
11. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES AMB TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS
12. PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA
13. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN L'OBRA
14. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS
    14.1 SENYALITZACIÓ VIÀRIA
    14.2 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS DEL TREBALL
15. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL
    15.1 PRIMERS AUXILIS
    15.2 MALETÍ FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS
    15.3 MEDICINA PREVENTIVA
    15.4 EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS
16. SISTEMA PER Al CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA
    16.1. DOCUMENTS DE NOMENAMENTS PER Al CONTROL DEL NIVELL DE LA SEGURETAT I SALUT, APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA ADJUDICADA
17. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

    ANNEX I: IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS DECIDIDES.

18. ACTIVITATS DE L'OBRA
    18.1. RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES
    18.2. ORGANITZACIÓ EN LA ZONA D'OBRA
    18.3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER Als TREBALLADORS (MÒDULS PREFABRICATS METÀL·LICS)
    18.4. ESCARIFICAT I EXCAVACIÓ DE TERRES A cel obert
    18.5. MOVIMENTS I FARCIMENTS DE TERRES EN GENERAL
    18.6. ESTÈS DE MATERIAL GRANULAR
    18.7. ESPLANACIÓ DE TERRES
    18.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

ANNEX II. JUSTIFICACION DE PREUS DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

19. INTRODUCCIÓ
20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'objecte del present Estudi de Seguretat i Salut és identificar els riscos existents en el projecte d'execució de l'obra **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES** quantificar-los i establir les mesures preventives per a la seva eliminació o minimització en cas de no poder ser eliminats. Servirà de base el contractista adjudicatari per a la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut.

2. DADES GENERALS DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Promotor de l'obra: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA;

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Empresa consultora: TRAGSATEC Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A.

Autor del estudi de Seguretat i Salut: Walter Ziegler de Ayala (TRAGSATEC)

Termini de finalització de l'obra: CINC MESOS.

Tipologia de l'obra a construir: Obra pública, Vials.

Localització de l'obra a construir: Termes municipals de Sant Pere Pescador i L'Escala;

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

És voluntat de l'autor d'aquest estudi de seguretat i salut, identificar els riscos i avaluar l'eficàcia de la prevenció prevista sobre el projecte i conseqüentment, dissenyar la prevenció que pugui idear al seu bon saber i entendre tècnic.

En compliment de la legislació vigent que li és aplicable, el contractista, com a empresari principal, a l'hora d'elaborar el seu pla de seguretat i salut en el treball, analitzarà, estudiarà i complementarà en el seu cas aquest estudi de seguretat i salut proposant quant calgués a criteri del seu servei de prevenció perquè sigui analitzat i en el seu cas presentat a la consideració del promotor.

Aquest treball és conseqüència de l'estudi de les dades proporcionades per la propietat, empreses explotadores i altres organismes afectats.

Es confia que amb les dades esmentades anteriorment i el perfil empresarial exigible al contractista, el contingut d'aquest estudi seguretat i salut, sigui coherent amb la tecnologia utilitzable per aquest, amb la intenció que el pla de seguretat i salut que elabori, s'encaixi tècnica i econòmicament sense diferències notables amb aquest treball.

En aquest estudi de seguretat i salut, es considera que és obligació del Contractista, disposar de:

1. Servei de prevenció.
2. Recursos preventius formats, en número suficient segons l'avaluació de riscos durant l'execució de l'obra.
3. Un coordinador d'activitats preventives format.
4. Els administratius necessaris per a portar el control de: les altes i baixes dels treballadors propis i aliens; documentació de coordinació d'activitats preventives; la documentació acreditativa de la formació dels treballadors en el seu treball segur propis o de la subcontractació i autònoms; la documentació generada per la coordinació interempresarial en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i normativa de desenvolupament.

En conseqüència de l'expressat, els objectius d'aquest treball preventiu són:

a) Conèixer el projecte a construir, la tecnologia, els procediments de treball i organització prevists per a l'execució de l'obra així com l'entorn, condicions físiques i climatologia del lloc on s'ha de realitzar aquesta obra, per a poder identificar i analitzar els possibles riscos de seguretat i salut en el treball.
b) Analitzar totes les unitats d'obra del projecte, en funció dels seus factors: formal i d'ubicació, coherentment amb la tecnologia i mètodes viables de construcció.
c) Col·laborar amb el projectista per a estudiar i adoptar solucions tècniques i d'organització que permetin incorporar els Principis d'Acció Preventiva de l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que eliminin o disminueixin els riscos.
d) Identificar els riscos evitables proposant les mesures per a aconseguir-ho.
e) Relacionar els riscos inevitables especificant les solucions per a controlar-los i reduir-los mitjançant els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar.
f) Dissenyar, proposar i posar en pràctica després de la presa de decisions de projecte i a conseqüència de la tecnologia que s'utilitzarà, les iniciatives que permetin definir les:

   - Solucions per aplicació de tecnologia segura en si mateixa.
   - Les proteccions col·lectives.
   - Els equips de protecció individual.
   - Els procediments de treball segur que aplicarà.
   - Els serveis sanitaris i comuns, a implantar durant tot el procés d'aquesta construcció.
   - L'existència dels Recursos preventius (RD 171/2004).
   - L'existència del Coordinador d'activitats preventives d'empresa (RD 171/2004).

g) Pressupostar els costos de la prevenció i incloure els plans i gràfics necessaris per a la comprensió de la prevenció projectada.
h) Ser base per a l'elaboració del pla de seguretat i salut pel contractista i formar part al costat del mateix i el pla de prevenció d'empresa, de les eines de planificació i implantació de la prevenció en l'obra.
i) Divulgar la prevenció projectada per a aquesta obra, a través del pla de seguretat i salut que elabori el Contractista. La divulgació s'efectuarà entre tots els que intervenen en el procés de construcció. S'espera que sigui capaç per si mateixa, d'animar a tots els que intervinguin en l'obra a posar-la en pràctica amb la finalitat d'aconseguir el seu millor i més raonable col·laboració. Sense aquesta col·laboració inexcusable i la del contractista, de res servirà aquest treball. Per això, aquest conjunt documental es projecta cap al contractista, els subcontractistes i els treballa-dauris autònoms que executaran l'obra; ha d'arribar a tots ells, mitjançant els mecanismes previstos en els textos i plans d'aquest treball tècnic, en aquelles parts que els afectin directament i en la seva mesura.
   En qualsevol cas, es recorda, que en virtut del RD 171/2004, cada empresari, es converteix en "contractista principal d'aquells als quals subcontracta i aquests al seu torn dels que subcontractin, per consegüent, el pla de seguretat i salut, haurà de resoldre eficaçment el mètode de comunicació de riscos i la seva solució en direcció a les subcontractacions i d'aquestes cap als diversos "empresaris principals".
j) Crear un ambient de salut laboral en l'obra, mitjançant el qual, la prevenció de les malalties professionals sigui eficaç.

k) Definir les actuacions a seguir en el cas d'accident, de tal forma, que l'assistència a l'accidentat sigui l'oportuna al seu cas concret i aplicada amb la màxima celeritat i atenció possibles.
l) Expressar un mètode formatiu i informatiu per a prevenir els accidents, arribant a definir i a aplicar en l'obra els mètodes correctes de treball.
m) Fer arribar la prevenció de riscos, gràcies al seu pressupost, a cada empresa o autònoms que treballin en l'obra, de tal forma, que s'evitin pràctiques contràries a la seguretat i salut.
n) Col·laborar al fet que el projecte prevegi les instruccions d'ús, manteniment i les previsions i informacions útils per a efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors: de reparació, conservació i manteniment. Això s'elaborarà una vegada conegudes les accions necessàries per a les operacions de manteniment i conservació tant de l'obra en si com de les seves instal·lacions.
Aquest estudi de seguretat i salut en el treball, és un capítol més del projecte d'execució que ha d'executar-se amb el mateix rang d'importància que la resta d'ells, però destacat sobre els altres, perquè és un instrument de defensa del Principi Constitucional del Dret a la seguretat i salut dels treballadors en el treball.
Segons la interpretació de la legislació realitzada per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, perquè l'estudi de seguretat i salut sigui eficaç, és necessari que sigui present en obra al costat del projecte d'execució del qual és part i al pla de seguretat i salut en el treball que el desenvolupa en el seu cas i complementa. El contractista, ha de saber, que el pla de seguretat i salut, no substitueix a aquest document preventiu, i que aquesta creença, és un error d'interpretació jurídica.

4. DADES D'INTERÈS PER A la PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.

4.1 PROCÉS CONSTRUCTIU SEGUR

Aquest procés constructiu s'elabora subjecte a les variacions que el contractista desitgi presentar a la consideració sobre la seguretat i salut, al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra; sobre la tecnologia a la consideració dels Directors d'Execució d'Obra, i sobre l'aprovació final de les propostes sentits els anteriors en compliment de les atribucions reconegudes a cadascun d'ells respectivament pel RD. 1627/1997.

4.2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'objecte del present projecte de construcció és el de definir les obres necessàries per al condicionament del **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES.**

En la memòria del present projecte es descriu de forma detallada l'obra analitzada.

5. MAQUINARIA PREVISTA PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

La maquinària prevista per a l'execució de l'obra és la que apareix a continuació:

- Camió de transport (banyera).
- Camió dúmper per a moviment de terres.
- Maquinària per a moviment de terres (en general).
- Martell pneumàtic (trencador o trepanador).
- Motoanivelladora.
- Motovolquet autotransportat (dúmper)
- Pala carregadora sobre pneumàtics.
- Pala carregadora sobre cadenes.
- Piconadors mecànics per a compactació.
- Retroexcavadora amb equip de martell trencador.
- Retroexcavadora sobre cadenes o sobre pneumàtics.
- Corró vibrant autopropulsat.

Aquest llistat pot veure's modificat en funció de les necessitats de l'obra sempre que la Direcció de l'Obra ho consideri oportú i l'especifiqui d'aquesta manera a l'organisme promotor.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de presentar un llistat ordenat alfabèticament de la maquinària per a l'execució de l'obra, especificant la procedència (propietat o lloguer) i la seva forma de permanència en l'obra. La llista contindrà tant la maquinària propietat del contractista com la del subcontractista, sota el control directe de l'anterior.

És responsabilitat del contractista que la maquinaria es trobi en perfectes condicions de funcionament i quedarà adscrita a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què hagin d'utilitzar-se. No podrà retirar-se sense consentiment de la Direcció de l'Obra.

6. PLA D'EXECUCIÓ D'OBRA

Es remet a l'Annex núm. 9 del present Projecte. El contractista adjudicatari de les obres a l'hora de redactar el seu Pla de Seguretat i Salut aplicarà la seva nova planificació en cas que es variï la prevista en el projecte.

7. CÀLCUL MENSUAL DEL NOMBRE MITJÀ DE TREBALLADORS

Per a executar l'obra en un termini de 6 mesos s'estima que participaran 3 treballadors de mitjana cada mes. Això no significa que de manera puntual i per a atendre una possible tasca, intervinguin més de 4 treballadors, calculant-se en 10 treballadors els necessaris per al maneig de les diferents màquines i treballs manuals.

Si el pla de seguretat i salut efectua alguna modificació de la quantitat de treballadors que s'ha calculat que intervinguin en aquesta obra, haurà d'adequar les previsions d'instal·lacions provisionals i proteccions col·lectives i individuals a la realitat. Així s'exigeix en el plec de condicions particulars.

8. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PELS TREBALLADORS.

Els principis de disseny aplicats han estat els que s'expressen a continuació:

1. Aplicar els requisits regulats per la legislació vigent.
2. Quedar centralitzades metòdicament.
3. Donar a tots els treballadors un tracte d'igualtat, qualitat i confort, independent-ment de la seva raça i costums o de la seva pertinença a qualsevol de les empreses: principal o subcontractades, o treballadors autònoms.
4. Resoldre de forma ordenada, les circulacions en el seu interior, sense greus interferències entre els usuaris.
5. Realitzar en elles de manera digna, reunions de comitès, sindicals o formatives.
6. Organitzar de manera segura l'accés, estada en el seu interior i sortida de l'obra.

8.1 QUADRE INFORMATIU DE NECESSITATS

Superfície de vestuari bany: 4 Treballadors x 2 m² = 8 m²
Núm. de mòduls necessaris: 8 m² / 15 superfície del mòdul = 1 un.
Núm. d'excusats: 4 Treballadors / 25 Treballadors = 1 un.
Núm. de lavabos: 4 Treballadors / 10 Treballadors = 1 un.

Núm. de dutxes: 4 Treballadors / 10 Treballadors = 1 un.

9. FASES CRÍTIQUES PER A LA PREVENCIÓ

Conseqüència del pla d'execució d'obra segura i les seves característiques tècniques, es defineix el següent diagrama crític de riscos, conseqüència que cada fase d'aquesta obra posseeix els seus riscos específics tal com queda reflectit en l'apartat corresponent. Com el Contractista és possible que variï el calendari d'execució de l'obra en la seva oferta i hagi d'adaptar el procés constructiu i la programació de l'obra a l'adjudicació rebuda, haurà d'adequar aquest camí crític a la seva realitat, en col·laboració amb el seu servei de prevenció.

Es consideren "fites crítiques sobre el paper":

1. L'inici de l'obra per l'efecte de desconeixement de l'entorn. Aquest "inici d'obra" es considera crític, cada vegada que arribi a ella un nou empresari desconeixedor de l'entorn, tots dos aplicaran per a pal·liar-lo, les informacions mútues a les quals estan obligats pel RD 171/2004, Coordinació d'activitats empresarials.
2. L'arribada i muntatge de qualsevol màquina així com el seu desmuntatge i reexpedició, que es pal·lia mitjançant l'exigència del compliment de les obligacions del reial decret anterior.
3. El "camí crític" pròpiament dit de la programació d'obra.
4. La concurrència d'empreses altament especialitzades per al muntatge d'elements extraordinaris.
5. La concurrència d'un empresari, la seva sortida provisional d'obra i és camí crític per a la prevenció quan torna a ella, per l'efecte de suposar que la coneix quan el més probable és que hagi canviat substancialment.
6. La realització de "rematades per oblit o per errors d'execució" a obra molt avançada, quant do escassegen els mitjans auxiliars i màquines necessàries.
7. La fase de rematades en general per el "efecte final d'obra"; especial atenció al risc elèctric.

10. IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS DECIDIDES

Aquest estudi de seguretat i salut no realitza ni aporta una "avaluació inicial de riscos", perquè aquesta és una obligació empresarial aliena als documents d'un projecte de construcció. S'aporta "l'avaluació de l'eficàcia de la prevenció projectada" (proteccions, procediments de treball segur i senyalització), que demostra haver considerat tots els riscos de detecció possible que poden aparèixer en l'obra, als quals dóna solució i a més, avalua tot això, creant un nivell de prevenció que en el seu cas pot ser superat pel Contractista, però no disminuït.

En conseqüència, el servei de prevenció del Contractista, pot fixar-se en ell a l'hora de realitzar la seva avaluació inicial de riscos en el seu pla de seguretat i salut, però no ha de limitar-se a fotocopiar la informació que li lliuro, perquè això seria prova documental del seu incompliment legal.

La següent identificació inicial de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions aplicades, es realitza sobre el Projecte a conseqüència de l'anàlisi del procés constructiu. Poden ser modificades pel Contractista i en aquest cas, recollirà els canvis en el seu pla de seguretat i salut en el treball.

Els riscos aquí analitzats, s'eliminen o disminueixen en les seves conseqüències i avaluen, mitjançant solucions constructives, d'organització, proteccions col·lectives, equips de protecció individual; procediments de treball segur i senyalització oportuns, per a aconseguir la valoració en la categoria de: "risc trivial", "risc tolerable" o "risc moderat", ponderats mitjançant l'aplicació dels criteris de les estadístiques de sinistralitat laboral publicats per la Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials.

Per a cada perill detectat ha d'estimar-se, la probabilitat que succeeixi i les conseqüències de l'accident.

PROBABILITAT QUE SUCCEEIXI:

La probabilitat que ocorri el mal es gradua de la següent manera:

- Remota (R)
- Possible (P)
- Una certa (C)

CONSEQÜÈNCIES DEL RISC:

Per a determinar les conseqüències del risc, han de considerar-se les parts del cos que es veuran afectades i la naturalesa del mal, graduant-lo de la següent manera:

- Lesions lleus (L)
- Lesions greus (G)
- Lesions mortals (Mo).

El quadre següent dóna un mètode simple per a estimar els nivells de risc d'acord amb la seva probabilitat estimada i a les seves conseqüències esperades.

NIVELLS DE RISC

		Conseqüències		
		Lesions lleus L	Lesions greus G	Lesions mortals Mo
Probabilitat	Remota R	Risc trivial T	Risc tolerable To	Risc moderat M
	Possible P	Risc tolerable To	Risc moderat M	Risc important I
	Certa C	Risc moderat M	Risc important I	Risc intolerable In

De l'èxit d'aquestes prevencions proposades dependrà del nivell de seguretat que s'aconsegueixi durant l'execució de l'obra. En tot cas, el pla de seguretat i salut que elabori el Contractista, respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest estudi de seguretat i salut.

El plec de condicions particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que presenti en el seu moment a l'aprovació del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

11. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES AMB TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Segons li annex II del RD. 1627/1997 són riscos greus:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible. En principi no es preveu aquest tipus de risc.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius. No es preveu aquest tipus de risc en les obres projectades.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats. No existeixen elements prefabricats pesats en l'execució de les obres.

12. PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA

De la identificació i anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es dedueix que no es preveu utilitzar cap mena de protecció col·lectiva.

13. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN L'OBRA

De la identificació i anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat es desprèn que existeixen una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la prevenció definida. Són els intrínsecs d'activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen en l'obra. S'utilitzaran les contingudes en el següent llistat, les característiques tècniques del qual s'expressen en l'Annex del mateix nom, dins del plec de condicions particulars de seguretat i salut:

- Botes amb plantilla i capdavantera reforçada
- Casc de seguretat
- Protectors auditius.
- Armilla reflectora.
- Cinturó portaeines.
- Ulleres contra projeccions i impactes.
- Roba de treball; micos o bussos de cotó.

14. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix l'ús del següent llistat de senyalització, les característiques tècniques de la qual s'expressen en l'Annex del mateix nom, dins del plec de condicions particulars de seguretat i salut:

14.1 SENYALITZACIÓ VIAL

Els treballs a realitzar poden originar riscos per la presència o veïnatge de trànsit rodat en l'entorn pròxim a l'obra. En conseqüència, és necessari instal·lar senyalització viària durant els treballs, especialment quan aquests es desenvolupin a l'entorn de camins asfaltats freqüentats o en els encreuaments amb carreteres gestionades per l'Àrea de Carreteres de la Diputació de València o per la Demarcació de Carreteres del Ministeri de Foment. La senyalització triada és la continguda en el pressupost del present Estudi de Seguretat i Salut.

El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització, en combinació amb especificacions expressades en el plec de condicions.

14.2 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS DE TREBALL

Com a complement dels equips de protecció individual previstos, es decideix l'ús d'una senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen en l'obra. El Plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització, en combinació amb les "literatures" dels mesuraments d'aquest document de seguretat i Salut. La senyalització triada és la del llistat que s'ofereix a continuació, a títol informatiu:

- RT. Advertiment, perill en general.
- RT. Advertiment, risc elèctric.
- RT. Obligació, EPI., de cap.
- RT. Obligació, EPI., de mans.
- RT. Obligació, EPI., de peus.
- RT. Prohibició, prohibit passar vianants.
- SV. Abalisament reflector, balisa de vora dreta, TB-8.
- SV. Abalisament reflector, balisa de vora esquerra, TB-9.
- SV. Abalisament reflector, con, TB-6.
- SV. Manual, disc de stop o pas prohibit, TM-3.
- SV. Perill, obres, TP-18.
- SV. Reglamentació, velocitat màxima, TR-301.

15. PREVENCIÓ ASSITENCIAL EN CAS D'ACCIDENT DE TREBALL

15.1 PRIMERS AUXILIS

L'RD 1627/1997, de 24 d'octubre, el seu de l'Annex IV – A, punt 14, diu:

"Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, hauran d'adoptar-se mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cura mèdics, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada"

15.2 MALETÍ FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS

Les característiques de l'obra no recomanen la dotació d'una local farmaciola de primers auxilis, per això, es preveu l'atenció primària als accidentats mitjançant l'ús de maletins farmaciola de primers auxilis manejats per persones competents.

El contingut, característiques i ús queden definits pel plec de condicions particulars de seguretat i salut.

15.3 MEDICINA PREVENTIVA

Les empreses participants en aquesta obra tindran un servei de prevenció propi o aliè. Cada servei de prevenció de cada empresa participant en aquesta obra, és responsable de realitzar la vigilància de la salut en els termes recollits en la legislació vigent.

15.4 EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS

En compliment de la legislació vigent, el contractista i resta d'empreses participants, demostraran a través del seu pla de seguretat i salut tal com es conté en el plec de condicions particulars, que posseeixen resoltes aquest tipus d'eventualitats.

16. SISTEMA PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

1. Com aquesta és una obligació legal empresarial, el pla de seguretat i salut és el document que haurà d'expressar-lo exactament, segons les condicions contingudes en el plec de condicions particulars.

2. El sistema preferit per aquest estudi de seguretat i salut, és el de "llistes de seguiment i control" per a ser emplenades pels mitjans del Contractista i que es defineixen en el plec de condicions particulars.

3. L'Annex IV-C del RD 1627/1997, estableix una sèrie de controls que cada empresari ha de realitzar i que seran presentats a la consideració dels directors d'Execució d'Obra, previ control del Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra.

4. L'RD 171/2004, estableix una sèrie de comunicacions de riscos, organització, recursos preventius etc., entre els empresaris concurrents en l'obra que han de quedar documentades; seran presentats a la consideració del Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra.

5. La protecció col·lectiva i la seva posada en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades en el punt anterior.

6. El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

- Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en el comunicat de magatzem que es defineix en el plec de condicions particulars.
- Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles per a la seva eliminació.

16.1 DOCUMENTS DE NOMENAMENTS PER Al CONTROL DEL NIVELL DE LA SEGURETAT I SALUT, APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA ADJUDICADA

Es preveu utilitzar els mateixos documents que utilitzi normalment el Contractista, per a aquesta funció, amb la finalitat de no interferir en la seva pròpia organització de la prevenció de riscos. No obstant això, aquests documents han de complir una sèrie de formalitats recollides en el plec de condicions particulars i ser coneguts i aprovats pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra com a parts integrants del pla de seguretat i salut.

Com a mínim, es preveu utilitzar els continguts en el següent llistat:

- Document del nomenament del Coordinador d'activitats preventives (RD 171/2004, de 30 de gener).
- Document de nomenament dels membres dels Recursos Preventius (Llei 54/2003 de 12 de desembre, RD 171/2004, de 30 de gener).
- Document del nomenament de la quadrilla de seguretat, per al repàs de les proteccions col·lectives sobre la marxa.
- Document del nomenament del senyaler de maniobres, amb justificació de la formació que posseeix.
- Documents d'autorització del maneig de les diverses maquines (totes les de moviment de terres, camions i màquines-eina, expressant la seva denominació).
- Document de comunicació als treballadors de l'elecció i designació del Delegat de Prevenció, o del Servei de Prevenció extern.

17. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors sobre riscos laborals i mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El Contractista, com a empresari principal, i a través del seu control, tots els empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar al personal al seu càrrec, en el mètode de treball segur, de tal forma, que tots els treballadors sabran:

- Els riscos propis de la seva activitat laboral.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives, i el respecte que han de dispensar-los.
- L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

El plec de condicions particulars dóna les pautes i criteris de formació, perquè el Contractista, el desenvolupi en el seu pla de seguretat i salut.

Girona, novembre de 2020

Tècnic Redactor per TRAGSATEC



Walter Ziegler de Ayala

Arquitecte

ANNEX I: IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICACIA DE LES PROTECCIONS DECIDIDES

18. ACTIVITATS DE L'OBRA

18.1 RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES

Procediment de seguretat i salut obligatori, per a la recepció de maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.

1. L'Encarregat seguirà les previsions realitzades en el pla d'implantació de l'obra.
2. Com a primera operació i aplicant el procediment de seguretat contingut en aquest treball, es procedirà al clos i tancament total de la zona d'obra.
3. Com a segona operació, s'executarà l'escomesa d'aigua d'obra i la de l'energia elèctrica, aplicant els procediments de seguretat i salut, continguts en aquest treball.

Activitat: Recepció de maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.								**Lloc d'avaluació: sobre plànols**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant.	X				X		X	X					X		
Salt des de la caixa del camió al terra, empenta per balanceig de la càrrega.	X				X		X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell: Fang, irregularitats del terreny, runa.		X			X		X	X				X			
Trepitjades sobre objectes: Sobre materials (torçades).		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils: Contra obstacles o altres màquines per: per errors de planificació, senyalers, senyalització o il·luminació.		X			X	X	X	X			X				
Atrapament per o entre objectes: Ajustos dels components.		X			X		X		X			X			
Amb talls per manipulació de materials i eines.	X				X	X	X	X				X			
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles: Canvis de posició de la màquina, excés de velocitat, terrenys irregulars o enfangats.		X			X	X	X			X	X				
Circular per pendents superiors a les admissibles pel fabricant de la màquina.		X			X	X	X			X	X				
Sobreesforços : Càrrega a braç d'objectes pesants.			X		X		X	X				X			
Atropellament o cops amb vehicles: Errors de planificació i disseny de les circulacions, manca de senyalització, senyaler o semàfors.		X			X	X	X			X			X		
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Tancament amb tanca de seguretat															
Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectant, Guants de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.2 ORGANITZACIÓ EN LA ZONA D'OBRA

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a l'organització del terreny o zona.

1. L'organització de l'àmbit de treball està resolta en el pla del mateix nom, que expressa les previsions realitzades. El que s'hi preveu s'ha de dur a la pràctica el més fidelment possible.
2. Cal considerar des d'un primer moment, encara que sembli que no hi hagi riscos, que els riscos existeixen i que han de ser resolts de manera eficaç.
3. Aquest treball, per regulació de la legislació vigent, s'ha redactat per a tots i cadascun dels treballadors d'aquesta obra, fins i tot si són subcontractistes o autònoms.

Activitat: Organització de zona d'obra.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: A cotes inferiors del terreny (falta de: abalisament, senyalització, topalls fi de recorregut).		X		X	X	X	X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell: Caminar sobre pols acumulada, irregularitats del terreny, fang, enderrocs.	X				X	X	X	X			X				
Caigudes d'objectes despresos: Allau de roques soltes per vibracions.	X				X	X	X		X		X				
D'arbres per arrels aèries, desenterrades.	X				X	X	X		X			X			
Trepitjades sobre objectes: Sobre terrenys irregulars o sobre materials.		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: Per errors de planificació, falta de senyaler, senyalització viària, senyals acústics.		X				X	X		X		X				
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X		X	X			X				
Atrapament per o entre objectes: Amb talls i erosions.		X			X		X		X			X			
Per les activitats i muntatges.	X			X	X	X			X		X				
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles: Canvis de posició de la màquina, excés de velocitat, terrenys irregulars o enfangats.		X				X	X			X		X			
Sobreesforços: Càrrega a braç d'objectes pesants.			X		X		X	X				X			
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Amb el formigó.	X				X	X		X			X				
Atropellaments o cops amb vehicles: Caminar pel lloc destinat a les màquines, dormisquejar a la seva ombra.		X		X	X	X	X			X	X				
Caminar sobre les rutes de circulació, mala visibilitat.		X		X	X	X	X			X	X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Interruptor diferencial, Presa de terra, Tancament amb tanca de seguretat															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Faixa, Guants de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS (MÒDULS PREFABRICATS METÀL·LICS)

Procediments de prevenció, obligatori per al moviment de càrregues a ganxo de grua.

1. Rebi el camió de subministrament en el lloc de muntatge. Obri la caixa del camió.
2. Pugi a la caixa del camió. Per a evitar els accidents de caiguda, pugi a la caixa pel lloc previst per a això.
3. Un treballador procedirà a afluixar els tensors de fixació del mòdul metàl·lic per a treballadors a retirar.
4. Instal·li l'aparell de suspensió en els ancoratges d'hissat del mòdul metàl·lic per a treballadors.
5. L'encarregat donarà l'ordre d'agafar el ganxo de la grua.
6. Insereixi ara al ganxo de la grua l'anella de penjar l'aparell.
7. Lligui a un dels ancoratges de penjar, una corda de guia segura de càrregues i faci descendir l'altre extrem de la mateixa fins al sòl.
8. Baixi de la caixa del camió. Per a evitar els accidents de caiguda, faci-ho pel lloc previst per a això.
9. L'Encarregat i el Recurs preventiu comprovaran que no hi ha persones a la zona de maniobra amb el mòdul metàl·lic i després autoritzarà el transport del mòdul suspès.
10. Un treballador agafarà l'extrem de la corda de guia segura de càrregues.
11. Doni el senyal al gruista d'hissar el mòdul.
12. Guiï amb la corda la càrrega, fins a la vertical del seu lloc definitiu.
13. Doni l'ordre de baixada del ganxo.
14. Deixi anar l'anella de penjar.
15. Amb l'ajuda d'una escala de mà, retiri les eslingues dels ganxos de suspensió del mòdul.

Activitat: Instal·lacions provisionals per als treballadors (mòduls prefabricats metàl·lics).											**Lloc d'avaluació: sobre plans**				
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Salt des de la caixa del camió al sòl, empenta per balanceig de la càrrega.	X				X	X	X	X			X				
Caigudes de persones al mateix nivell: Fang, irregularitats del terreny, enderrocs.		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes despresos: De càrregues suspeses a ganxo de grua per pengi sense arpes o mordasses.	X				X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes: Sobre materials (torçades).		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: Contra els components per balanceig de la càrrega a ganxo de grua.		X			X	X	X		X		X				
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X	X	X	X			X				
Atrapament per o entre objectes: Ajustos dels components.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesforços: Càrrega a braç d'objectes pesants.	X				X	X	X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :	X				X	X	X		X		X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a la Maquinària, Mitjans auxiliars i Oficis relacionats.															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Guants de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.4 ESCARIFICAT I EXCAVACIÓ DE TERRES A CEL OBERT

Què és un moviment de terres a cel obert, també anomenat desmunt en obres públiques?

El treball de retirar en general amb grans màquines, volums de terra calculats perquè en el seu lloc pugui fer-se l'obra. S'anomena excavació a cel obert, perquè la terra que es mou no es treu fent túnels, s'excava directament amb màquines que la carreguen sobre altres màquines de transport o sobre camions especials.

Aquests treballs, per les seves dimensions i maquinària, estan subjectes a riscos laborals que han estat ja analitzats, avaluats i previnguts i s'evitaran en aquesta obra amb la seva col·laboració.

Procediment de seguretat i salut d'obligat compliment, per al moviment de terres a cel obert.

1. Inspeccioni el tall en el qual treballarà, abans de l'inici o represa dels treballs, amb la finalitat de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny que avisin del risc de despreniments de terra; (recordi que en moltes ocasions, el terreny no avisa malgrat que se li asseguri el contrari, si té dubtes, allunyi's i comuniqui-ho a l'Encarregat o al Recurs Preventiu).
2. Per tal d'evitar despreniments de terreny sobre la màquina d'excavació i, en conseqüència, sobre el seu conductor, està previst que el front de l'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassi en més d'un metre l'altura màxima d'atac o d'abast del braç de la màquina excavadora.
3. Està totalment prohibit l'apilament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació, per evitar sobrecàrregues i possibles esllavissades del terreny. Cal delimitar la zona prohibida, abocant calç fins a delimitar la zona amb una línia més o menys contínua.

Seguretat per a sanejament de talussos o talls del terreny.

1. Si es detecten per un error del mètode d'excavació viseres en els fronts d'atac al terreny, s'eliminaran immediatament pel risc que comporten.
2. El sanejament (de terres, o roca) mitjançant palanca o perxa és font de riscos per a qui l'executa. Per a neutralitzar en la mesura del que es pugui el risc de ser arrossegat en devessall, aquesta tasca es farà previ estudi real de la manera segura de fer-la amb l'ajuda de l'Encarregat i el Recurs preventiu i subjecte mitjançant un arnès cinturó de seguretat lligat a un punt fort (construït expressament si cal, o del medi natural; arbre, gran roca, etc.).

Seguretat per al trànsit per la proximitat als talls del terreny.

1. Està previst senyalitzar amb una línia de guix o de calç, la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació (mínim 2 m), per tal d'evitar les caigudes per falta de visibilitat o arrossegament per allau del terreny.
2. Està previst protegir amb una barana de seguretat, la coronació dels talussos als quals hagin d'accedir les persones. Aquesta barana s'instal·larà abans que s'iniciï l'excavació per a prevenir eficaçment el risc de caiguda abans que aquest aparegui en l'obra.
3. Està prohibit expressament fer tasques de replanteig, mesuraments i similars o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament.

Seguretat per al treball amb màquines.

1. Són aplicables els procediments de seguretat i salut continguts en aquest treball, per a la utilització de màquines i mitjans auxiliars; ha de ser comunicat als treballadors perquè en prenguin coneixement i aplicació immediata.
2. Les maniobres de ripat, escarificat, fresat i càrrega a cullera de camions, seran dirigides pel Capatàs, o l'Encarregat i el Recurs preventiu amb la finalitat d'evitar les situacions perill.
3. La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior a 3 m, per a vehicles lleugers i de 4 metres per als pesants.
4. Està previst per a evitar els accidents per presència de fangs i flonjalls en els camins de circulació interna de l'obra, la seva conservació cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llast.
5. Si, per una situació esporàdica cal fer un tall vertical en una zona de l'excavació, s'escapçarà la vora superior del tall vertical, mitjançant l'execució d'un bisell de descàrrega de la coronació del talús. D'aquesta manera s'evita el perill d'esfondrament del talús.
6. Està previst evitar els atropellaments de les persones per les màquines i camions, construint dos accessos a l'excavació o desmunt, separats entre si; un per a la circulació de persones i un altre per a la de la maquinària i camions.
7. Està prohibit treballar o romandre observant les maniobres, dins del radi d'acció del braç d'una màquina per a moure terres. D'aquesta manera s'eviten els riscos de cops i atrapaments per les màquines.

Activitat: Escarificat i excavació de terres a cel obert.								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: A cotes inferiors del terreny (falta de: abalisament, senyalització, topalls final de recorregut).		X		X	X	X	X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell: Fang, irregularitats del terreny, enderrocs.		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament: Allau, fallada de talussos acte estables temporals.		X		X	X	X	X			X	X				
Caigudes d'objectes despresos: Allau de roques soltes per vibracions.	X						X			X	X				
De la càrrega al pou, per fallada del torn.	X						X			X	X				
De roques, per alteracions de l'estabilitat rocosa d'un vessant.	X			X	X	X	X			X	X				
Trepitjades sobre objectes: Sobre materials (torçades).		X					X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: En entrar o sortir de l'obra per falta de senyalització viària o semàfors.		X					X		X		X				
Per errors de planificació, falta de senyaler, senyalització viària, senyals acústics.		X					X		X		X				
Cops per objectes o eines: Per balanceig de la càrrega, velocitat de servei excessiva.			X				X	X				X			
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X		X	X			X				
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles: Canvis de posició de la màquina, excés de velocitat, terrenys irregulars o enfangats.		X					X			X		X			
De camions per: falta d'abalisament, fallada lateral de terres.		X			X	X	X			X	X				
Sobreesforços: Càrrega a braç d'objectes pesants.			X		X		X	X				X			
Exposició a contactes elèctrics:.	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles: Errors de planificació i disseny de les circulacions, falta de: senyalització, senyaler o semàfors.		X			X					X			X		
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Barana, Cordes, Escales, Passarel·la de seguretat															
Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectora, Faixa, Guants de seguretat, Mastegués, Canelleres, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.5 MOVIMENTS I REBLERTS DE TERRES EN GENERAL

Procediment d'informació. Què és un reblert de terres a cel obert?

El treball d'anivellar sensiblement un terreny dipositant terres en els llocs que la necessiten, fins a aconseguir la superfície requerida per la construcció que es realitzarà. En general, aquesta tasca s'efectua amb grans màquines de moviment de terres. Se li diu excavació a cel obert, perquè la terra que es mou es treu fent túnels, es porta a l'obra sobre camions de transport de terres, s'aboca en els llocs oportuns i s'estén directament amb màquines.

Aquests treballs, per les seves dimensions i maquinària, estan subjectes a riscos laborals que han estat ja analitzats, avaluats i previnguts i s'evitaran en aquesta obra amb la seva col·laboració.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a ser lliurat els treballadors de l'especialitat.

Seguretat d'aplicació general per al treball amb màquines per al moviment de terres.

1. Els vehicles tindran abans de començar els treballs en l'obra:
   - Al dia el manual de manteniment.
   - Vigent la Pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil suficient.
   - Les Assegurances Socials cobertes.
   - Certificat de capacitació del seu conductor.
2. Abans de començar a treballar en l'obra l'Encarregat i el Recurs preventiu controlaran que tots els vehicles estan dotats de tots els components de seguretat, exigint la presentació al dia, del llibre de manteniment i el certificat que acrediti, la seva revisió per un taller qualificat.
3. Aquest treball preventiu conté els procediments de seguretat i salut aplicables a cada vehicle o màquina que es projecti utilitzar en aquesta obra. Seran lliurats als maquinistes i conductors per a la seva aplicació immediata.
4. L'Encarregat controlarà que la circulació de vehicles i màquines, es realitzi a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior a 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres per als pesants.
5. Està previst per a evitar els accidents per la presència de fangs i flonjalls en els camins de circulació interna de l'obra, la seva conservació cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llast.
6. Els talls verticals en una zona de l'excavació s'escapçaran en la vora superior del tall vertical, mitjançant l'execució d'un bisell de descàrrega de la coronació del talús. D'aquesta manera s'evita el perill d'esfondrament del talús.
7. L'Encarregat i el Recurs preventiu controlaran que, com està previst per tal d'evitar els atropellaments de les persones per les màquines i camions, es realitzin dos accessos a la zona de maniobres i de reblert de terres, separats entre si; un per a la circulació de persones i un altre per a la de la maquinària i camions.
8. Per a evitar els riscos de cops i atrapaments per les màquines, l'Encarregat evitarà que els treballadors treballin o romanguin observant les maniobres, dins del radi d'acció de la cullera d'una màquina dedicada a l'estesa de les terres abocades en el reblert.

9. Està prohibida la marxa cap endarrere dels camions amb la caixa aixecada o durant la maniobra de descens de la caixa, després de l'abocament de terres, especialment, en presència de línies elèctriques aèries.
10. Es prohibeix sobrepassar el límit de càrrega màxima especificat per a cada vehicle. Així s'eliminen el riscos de bolcada.
11. Queda prohibit que els vehicles transportin personal fora de la cabina de conducció i en número superior als seients existents.
12. L'Encarregat donarà ordre de regar amb freqüència els talls, camins i caixes dels camions per evitar polsegueres. Amb aquesta forma de conducta s'elimina el risc de treballar dins d'atmosferes saturades de pols.
13. L'Encarregat, controlarà la permanència de la senyalització dels accessos i recorreguts de les màquines i vehicles. Amb aquesta acció es controlen els riscos de col·lisió i atropellament.
14. Les maniobres de marxa enrere dels vehicles a la vora de terraplens, es dirigiran pel senyaler especialitzat. D'aquesta manera s'evita el risc catastròfic d'enfonsaments i caigudes de vehicles pels terraplens.
15. Està prevista la senyalització viària dels accessos a la via pública mitjançant senyalització viària normalitzada de perill indefinit i STOP.

Seguretat d'atenció especial.

1. El personal que condueixi els camions dúmper, piconadores o compactadores demostrarà ser especialista en la conducció segura d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
2. Tots els vehicles seran revisats periòdicament en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
3. Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de manera llegible. Especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
4. Cada equip de càrrega per a reblerts serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres. Amb aquesta acció s'eviten els riscos per distracció.
5. Està previst instal·lar a la vora dels terraplens topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada, a les distàncies assenyalades en els plànols.
6. Queda prohibida la permanència de persones en un diàmetre inferior a 5 m entorn de les compactadores i piconadores en funcionament. D'aquesta manera s'evitaran els accidents pels angles morts de visibilitat des de la cabina de control i guia.
7. Està prohibit, i es farà mitjançant cartells explicatius, descansar al costat de la maquinària durant les pauses.
8. Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de reblert i compactació estaran dotats de avisador acústic automàtic de marxa enrere.
9. Els vehicles de compactació i piconat estaran proveïts de cabina de protecció contra els impactes i contra bolcades.
10. Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Activitat: Moviments i reblerts de terres en general.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Per talús que es consolida.			X		X	X	X		X			X			
Saltar directament de la caixa del camió fins al terra, des de la bastida auxiliar etc.		X			X	X	X		X			X			
Pujar o baixar de la caixa per llocs insegurs, saltar directament al sòl, imperícia.		X			X	X	X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell: Fang, irregularitats del terreny, enderrocs.		X			X	X	X	X				X			
Caigudes d'objectes despresos: A cotes inferiors durant els desplaçaments de la màquina.	X				X	X	X			X	X				
Per vibració.	X				X	X	X			X	X				
Trepitjades sobre objectes: Sobre terrenys irregulars o sobre materials.		X			X	X	X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: Entre màquines per falta de visibilitat, senyaler, il·luminació o senyalització.		X			X	X	X		X		X				
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X	X	X	X			X				
Atrapament per o entre objectes : Romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesforços: Càrrega a braç d'objectes pesants.			X		X	X	X	X				X			
Atropellaments o cops amb vehicles: Per vehicles amb excés de càrrega o mal manteniment.		X			X	X	X			X		X			
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Barana															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Armilla reflectora, Faixa, Ulleres de seguretat, Guants de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.6 ESTESA DE MATERIAL GRANULAR

Procediment de seguretat i salut, d'obligat compliment, per a ser lliurat els treballadors de l'especialitat.

Seguretat d'aplicació general per al treball amb màquines per al moviment de terres.

1. Els vehicles subcontractats tindran abans de començar els treballs en l'obra:
   - Al dia el manual de manteniment.
   - Vigent la Pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil suficient.
   - Les Assegurances Socials cobertes
2. Abans de començar a treballar en l'obra, l'Encarregat i el Recurs preventiu, controlaran que tots els vehicles estan dotats de tots els components de seguretat, exigint la presentació al dia, del llibre de manteniment i el certificat que acrediti, la seva revisió per un taller qualificat.
3. Aquest treball preventiu, conté els procediments de seguretat i salut aplicables a cada vehicle o màquina que es projecti utilitzar en aquesta obra. Seran lliurats als maquinistes i conductors per a la seva aplicació immediata.
4. L'Encarregat, controlarà que la circulació de vehicles i màquines, es realitzi a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior a 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres per als pesants.
5. Està previst per a evitar els accidents per presència de fang i flonjalls en els camins de circulació interna de l'obra, la seva conservació cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llast.
6. Els talls verticals en una zona de l'excavació s'escapçaran en la vora superior del tall vertical, mitjançant l'execució d'un bisell de descàrrega de la coronació del talús. D'aquesta manera s'evita el perill d'esfondrament del talús.
7. L'Encarregat i el Recurs preventiu controlarà que, com està previst per a evitar els atropellaments de les persones per les màquines i camions, es realitzin dos accessos a la zona de maniobres i de reblert de terres, separats entre si; un per a la circulació de persones i un altre per a la de la maquinària i camions.
8. Per tal d'evitar els riscos de cops i atrapaments per les màquines, l'Encarregat evitarà que els treballadors treballin o romanguin observant les maniobres, dins del radi d'acció de la cullera d'una màquina, dedicada a l'estesa de les terres abocades en el reblert.
9. Està prohibida la marxa cap endarrere dels camions amb la caixa aixecada o durant la maniobra de descens de la caixa, després de l'abocament de terres, especialment, en presència de línies elèctriques aèries.
10. Es prohibeix sobrepassar el topall de càrrega màxima especificat per a cada vehicle. Així s'eliminen els riscos de bolcada.
11. Queda prohibit que els vehicles transportin personal fora de la cabina de conducció i en número superior als seients existents.
12. L'Encarregat ordenarà regar amb freqüència els talls, camins i caixes dels camions per a evitar polsegueres. Amb aquesta forma de conducta s'elimina el risc de treballar dins d'atmosferes saturades de pols.
13. L'Encarregat controlarà la permanència de la senyalització dels accessos i recorreguts de les màquines i vehicles. Amb aquesta acció es controlen els riscos de col·lisió i atropellament.
14. Les maniobres de marxa enrere dels vehicles a la vora de terraplens, es dirigiran pel senyaler especialitzat. D'aquesta manera s'evita el risc catastròfic d'enfonsaments i caigudes de vehicles pels terraplens.
15. Està prevista la senyalització viària dels accessos a la via pública mitjançant senyalització viària normalitzada de perill indefinit i STOP.

Seguretat d'atenció especial.

1. Tots els vehicles seran revisats periòdicament en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
2. Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de manera llegible. Especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
3. Cada equip de càrrega per a farciments serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres. Amb aquesta acció s'eviten els riscos per distracció o voluntariosa improvisació.
4. Està previst instal·lar en la vora dels terraplens d'abocament topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada, a les distàncies assenyalades en els plànols.
5. Queda prohibida la permanència de persones en un diàmetre no inferior a 5 m entorn de les compactadores i piconadores en funcionament. D'aquesta manera s'evitaran els accidents pels límits de visibilitat des de la cabina de control i guia.
6. Està prohibit, mitjançant cartells explicatius, descansar al costat de la maquinària durant les pauses.
7. Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa cap endarrere.
8. Els vehicles de compactació i piconat estaran proveïts de cabina de protecció contra els impactes i contra bolcades.
9. Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Activitat: Estesa de material granular								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	Probabilitat del succés			Prevenció decidida				Conseqüències del risc			Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica				
Data: agost de 2020	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caigudes de persones al mateix nivell: Accidents del terreny.		X			X	X	X	X				X			
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X	X	X	X				X			
Sobreesforços: Treballs de durada molt prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
Atropellaments o cops amb vehicles: A treballadors pròxims.		X			X	X	X		X			X			
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a la Maquinària, Mitjans auxiliars i Oficis relacionats.															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Armilla reflectora, Filtre, Guants de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.7 ESPLANACIÓ DE TERRES

Procediments de prevenció de riscos laborals d'obligat compliment.

Segueixi totes les instruccions que se li donin per a fer el seu treball de manera segura.

Els riscos per imperícia, els més difícils de controlar, s'eviten en aquesta obra mitjançant l'obligatorietat de demostrar davant la Direcció d'Obra, que tots els conductors de màquines i camions per a moviment de terres, són posseïdors del Permís de Conduir de la categoria corresponent i estaran en possessió del certificat de capacitació.

Procediments de prevenció, d'obligat compliment, per al treball amb màquines.

1. Els vehicles subcontractats tindran vigent la Pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil suficient abans de començar els treballs en l'obra.
2. La maquinària i vehicles llogats o subcontractats seran revisada abans de treballar en l'obra, en tots els seus elements de seguretat, exigint-se al dia el llibre de manteniment i el certificat que acrediti la seva revisió per un taller qualificat.
3. Aquest pla de seguretat conté les normes de seguretat específiques per a cada màquina o camió de moviment de terres la presència de les quals està prevista en aquesta obra. Té vostè obligació de complir amb el contingut referit a la seva màquina o camió en concret. Si no les hi han lliurat sol·liciti-les a l'Encarregat o al Recurs Preventiu.
4. Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides pel Capatàs, o l'Encarregat i el Recurs preventiu, de l'empresa de moviment de terres amb la finalitat d'evitar les situacions de perill.
5. La circulació de vehicles es realitzaria a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior a 3 m, per a vehicles lleugers i de 4 m, per als pesants.
6. Està previst per a evitar els accidents per presència de fang i flonjalls en els camins de circulació interna de l'obra, la seva conservació cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llasts.
7. Si per una situació esporàdica cal fer un tall vertical en una zona de l'excavació, s'escapçarà la vora superior del tall vertical, mitjançant l'execució d'un bisell de descàrrega de la coronació del talús. D'aquesta manera s'evita el perill d'esfondrament del talús.
8. Està previst evitar els atropellaments de les persones per les màquines i camions, construint dos accessos a l'esplanació, separats entre si; un per a la circulació de persones i un altre per a la de maquinària i camions.
9. Està prohibit treballar o romandre observant les maniobres, dins del radi d'acció de la cullera d'una màquina per a moure terres. D'aquesta manera s'eviten els riscos de cops i atrapaments per les màquines.
10. Queda prohibit la marxa cap endarrere dels camions amb la caixa aixecada o durant la maniobra de descens de la caixa, després de l'abocament de terres, especialment, en presència de línies elèctriques aèries.
11. Està prohibit sobrepassar el topall de càrrega màxima especificat per a cada vehicle. D'aquesta forma s'eliminen el risc de bolcada.
12. Està previst regar amb freqüència els talls, camins i caixes dels camions per a evitar polsegueres. Amb aquesta forma de conducta s'elimina el risc de treballar dins d'atmosferes saturades de pols.

13. No està permès que els vehicles transportin personal fora de la cabina de conducció o en número superior als seients existents.
14. Està prevista la senyalització els accessos i recorreguts de les màquines i vehicles. Amb aquesta acció es controlen els riscos de col·lisió i atropellament.
15. Les maniobres de marxa enrere dels vehicles a la vora de terraplens, es dirigiran pel senyaler especialitzat. D'aquesta manera s'evita el risc catastròfic d'enfonsaments i caigudes de vehicles pels terraplens.
16. Està prevista la senyalització viària dels accessos a la via pública mitjançant senyalització viària normalitzada de perill indefinit i "stop".

Activitat: Esplanació de terres.								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones al mateix nivell: Accidents del terreny.	X				X	X	X	X			X				
Desordre d'obra.		X			X	X	X	X				X			
Trepitjades sobre objectes: Sobre terrenys inestables.		X			X	X	X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: Per errors de planificació, falta de senyalista, senyalització viària, senyals acústics.		X			X	X	X		X		X				
Projecció de fragments o partícules: Als ulls.		X			X	X	X	X			X				
Atrapament per o entre objectes: Durant la tala d'arbustos i arbres.		X			X		X	X				X			
Sobreesforços		X			X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :		X			X		X	X			X				
Atropellaments o cops amb vehicles: De la maquinària per a moviment de terres.		X		X	X	X	X			X	X				
Patologies no traumàtiques: Afeccions respiratòries per inhalar pols.		X			X	X	X	X					X		
Soroll.		X			X	X	X	X					X		
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Tanca tanqui de seguretat															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Armilla reflectora, Guants de seguretat, Mastegués, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

18.8 OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

SENYALISTA

Activitat: Senyaler.								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell :		X		X	X		X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes despresos :	X			X	X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes :		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines :			X		X		X	X				X			
Sobreesforços :			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes : .	X				X		X		X		X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Tanca tanqui de seguretat															
Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectora, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

PEÓ

Activitat: Peó								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones al mateix nivell:		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament:		X		X	X		X			X	X				
Caigudes d'objectes en manipulació:		X			X		X	X			X				
Caigudes d'objectes despresos:	X			X	X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes:		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils:		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines:			X		X		X	X				X			
Projecció de fragments o partícules:		X			X		X	X			X				
Atrapament per o entre objectes:		X			X		X		X			X			
Sobreesforços:			X		X		X	X				X			
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Amb el morter de ciment.	X				X		X	X			X				
Atropellaments o cops amb vehicles:		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques:	X				X		X			X			X		
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

ENCARREGAT D'OBRA

Activitat: Encarregat d'obra.								Lloc d'avaluació: sobre plans							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell :		X		X	X	X	X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament :		X		X	X		X			X	X				
Caigudes d'objectes despresos :	X			X	X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes :		X					X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines :			X		X		X	X				X			
Projecció de fragments o partícules :		X		X			X	X			X				
Atrapament per o entre objectes :		X			X		X		X			X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :	X				X		X		X		X				
Exposició a contactes elèctrics :	X			X	X		X			X	X				
Incendis :	X					X	X			X	X				
Accidents causats per éssers vius:	X				X		X		X		X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Armilla reflectora, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

OPERADOR AMB MARTELL PNEUMÀTIC

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. El treball que realitzarà pot projectar partícules que poden produir-li accidents a vostè o a la resta dels treballadors; les partícules o fragments, posseeixen arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant els següents equips de protecció individual: Roba de treball, Ulleres contra les projeccions, Mandil, maniguets i polaines de cuir.
2. Igualment, el treball que realitzarà comunica vibracions al seu organisme que provoquen cansament muscular i lesions. Per a evitar aquests riscos està previst que utilitzi una faixa elàstica de protecció de cintura, fermament atapeïda i unes canelleres ben ajustades. La lesió més coneguda que d'aquesta forma pot vostè evitar és: la lumbàlgia i les distensions musculars dels avantbraços, (canells oberts), també, summament doloroses.
3. Per a evitar les lesions als peus, utilitzi unes botes de seguretat i unes polaines.
4. Ha de saber que la pols que es desprèn durant el maneig del martell pneumàtic, especialment el més invisible i que sens dubte n'hi ha encara que vostè no ho noti, pot danyar seriosament els seus pulmons. Per a evitar-ho, utilitzi una màscara amb filtre mecànic intercanviable.
5. Si el seu martell pneumàtic està proveït d'una culata de suport en el sòl, eviti recolzar-se a cavall sobre ella. Impedeixi rebre més vibracions de les necessàries.
6. No deixi el seu martell clavat en el sòl, paret o roca. En intentar extreure-ho més endavant, pot ser molt difícil de dominar i produir-li lesions.
7. Abans d'accionar el martell, asseguri's que està perfectament agafat el punter. Si el punter es deixa anar, pot ser projectat i causar accidents.
8. Si observa deterioracions en el punter, demani que li ho canviïn, evitarà accidents.
9. No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió, evitarà accidents.
10. No deixi usar el seu martell pneumàtic a treballadors inexperts; en utilitzar-ho, poden sofrir accidents.
11. Eviti treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda, evitarà les caigudes.

Activitat: Operador amb martell pneumàtic.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell :		X		X	X		X		X			X			
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes en manipulació :		X			X		X	X			X				
Ajust perillós de les ventoses al vidre		X			X		X	X			X				
Caigudes d'objectes despresos: Allau de roques soltes per vibracions.	X						X			X	X				
Trepitjades sobre objectes:		X			X		X	X			X				
Mànegues pel sòl.		X					X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines :			X		X		X	X				X			
Per trencament de punters.			X				X	X				X			
Projecció de fragments o partícules :		X			X		X	X			X				
Atrapament per o entre objectes :		X			X		X		X			X			
Sobreesforços :			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :	X				X		X		X		X				
Explosions: Del circuit de pressió.	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
Per vibracions en òrgans i membres.	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.															
Equips de protecció individual: Botes de seguretat, Casc de seguretat, Faixa, Filtre, Guants de seguretat, Mastegués, Canelleres, Polaines, Roba de treball															
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).															
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.															

MAQUINISTA DE RETROEXCAVADORA

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. Per a pujar o baixar de la retroexcavadora, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció. No pugi utilitzant les llandes, cobertes i parafangs.
2. Per a augmentar la seva seguretat personal de moviments, pugi i baixi de la màquina de manera frontal agafant-se amb totes dues mans, és més segur.
3. No surt-te mai directament al sòl si no és per perill imminent per a vostè. Utilitzi els llocs establerts per a pujar i baixes de manera segura de la màquina.
4. No realitzi "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament. Recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina, a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
5. No permeti accedir a la màquina a persones inexpertes, poden provocar accidents o lesionar-se.
6. No treballi amb la màquina en situació d'avaria (quan unes coses funcionen i unes altres fallen). Repari-la primer i després reinicïi el treball.
7. Per a evitar el risc d'incendi en la màquina, no guardi draps greixosos ni combustible sobre la retroexcavadora.
8. En cas d'escalfament del motor, recordi que no ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després si ho fa, pot causar-li cremades greus.
9. Per a pal·liar el risc de líquids corrosius en els ulls, eviti tocar el líquid anticorrosiu, si ha de fer-ho protegeixi's amb guants i ulleres contra les projeccions.
10. Recordi que l'oli lubrificant del motor està calent quan el motor ho està. Canviï-ho només quan estigui fred.
11. No fumi quan manipuli la bateria ni quan proveeix de combustible el dipòsit, els gasos despresos són inflamables.
12. No toc directament l'electròlit de la bateria amb els dits, sol ser àcid sulfúric diluït en aigua. Si ha de fer-ho per algun motiu, faci'l protegit amb guants impermeables.
13. Per a evitar els riscos per moviments de la màquina fora de control, comprovi abans de donar servei a l'àrea central d'aquesta, que ja ha instal·lat la baula de trava.
14. Si ha de manipular el sistema elèctric de la màquina, desconnecti el motor de la bateria i extregui la clau de contacte.
15. Per a evitar el risc de lesions per projecció violenta d'objectes quan utilitzi aire a pressió. Protegeixi's amb els següents equips de protecció individual: una màscara de filtre mecànic, un mico de cotó 100 x 100, un mandil de cuir i guants de cuir i loneta. Faci el treball apartat de la resta dels treballadors.
16. L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli després, soldi-les.
17. Per a evitar la marxa de la màquina fora de control, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes, no alliberi els frens de la màquina en posició de parada.
18. Si ha d'arrencar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per a evitar espurnejos dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot fer explotar per espurnejos.
19. Per a augmentar la seguretat i estabilitat de la màquina, vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
20. Una rebentada del conducte de goma o del filtre d'ompliment d'aire, pot convertir al conjunt en un fuet. Durant el farciment d'aire de les rodes, situï's després de la banda de rodadura, apartat del punt de connexió.
21. Queda prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
22. Per a evitar el risc intolerable de bolcada de la màquina, no està permès que els conductors abandonin la retroexcavadora amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
23. Se li prohibeix circular amb la pala hissada. La cullera durant els transports de terra, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat possible.
24. Per a evitar el risc de bolcada de la màquina, és inadmissible la sobreutilització. Els ascensos o descensos en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes i la circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
25. Se li prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera i hissar persones a l'interior de la mateixa per a accedir als llocs en els quals fer treballs esporàdics utilitzant la cullera com a mitjà de subjecció o de suport dels treballadors.
26. Se li prohibeix l'accés a les retroexcavadora utilitzant una vestimenta sense cenyir que pot enganxar-se en sortints i controls. S'utilitzarà sempre el mico amb ajust de cintura per elàstic tancat amb cremalleres.
27. Se li prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la retroexcavadora.

28. Queda terminantment prohibit, dormisquejar sota l'ombra projectada per les retroexcavadora en repòs.
29. Si topa amb cables elèctrics no surti de la màquina, fins a haver interromput el contacte i allunyat la màquina del lloc. Surt-te llavors, evitant tocar a un temps el terreny (o objectes en contacte amb aquest) i la màquina. Després, llanci contra la màquina objectes metàl·lics que permetin que s'estableixi contacte entre la màquina i terra per a la seva total descàrrega elèctrica.

Activitat: Conductor de retroexcavadora.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Salt directe.		X					X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament:		X		X	X		X			X	X				
Caigudes d'objectes en manipulació:		X			X		X	X			X				
Caigudes d'objectes despresos:	X			X	X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes:		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines: Durant el manteniment.			X		X		X	X				X			
Atrapament per o entre objectes:		X			X		X		X			X			
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o **vehicles**:		X		X	X		X			X	X				
Sobreesforços:			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes:	X				X		X		X		X				
Contactes tèrmics: Cremades per imperícia, tocar objectes calents.	X				X		X	X			X				
Exposició a contactes elèctrics:	X			X		X	X			X	X				
Interferències amb conduccions elèctriques, aèries o enterrades.	X					X	X			X	X				
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Líquid de bateries.	X				X		X	X			X				
Explosions: Proveïment de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
Incendis: Manipulació de combustibles: fumar, emmagatzemar combustible sobre la màquina.	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles:		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques:	X				X		X			X			X		
Per vibracions en òrgans i membres.	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				

En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.

PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA

Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.

Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectora, Faixa, Roba de treball

Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).

Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.

MAQUINISTA DE MOTOANIVELLADORA

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar i sofrir lesions.
2. Si no té suficient visibilitat, no faci marxa enrere sense l'ajuda d'un senyaler. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que vostè desconeix en iniciar la maniobra.
3. Pugi i baixi de la motoanivelladora pels llocs previstos per a això. Evitarà les caigudes.
4. No surt-te mai directament al sòl des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
5. Si entra en contacte amb una línia elèctrica. Demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat, podria sofrir lesions. Sobretot, no permeti que ningú toqui la motoanivelladora, pot estar carregada d'electricitat.
6. No faci per si mateix maniobres en espais estrets. Demani l'ajuda d'un senyaler i evitarà accidents.
7. No permeti que ningú s'enfili sobre la motoanivelladora. És molt perillós.
8. Netegi les seves sabates del fang o de la grava que poguessin tenir les soles abans de pujar a la cabina. Si es rellisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
9. No realitzi mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La motoanivelladora pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics.
10. Mantingui a la vista la zona de tasca. Si ha de mirar cap a un altre costat, pari les maniobres. Evitarà accidents.
11. No abandoni la màquina amb el motor en marxa, no és segur. Poden succeir accidents.
12. No permeti que hi hagi operaris prop del tall de la motoanivelladora. Poden sofrir accidents per atropellament.
13. Abans de realitzar una passada de fulla sobre el terreny, comprovi en les taules d'inclinacions de la cabina. No sobrepassi el límit marcat en elles, pot bolcar.
14. Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
15. Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenat. Evitarà accidents.
16. No permeti que la resta del personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments. Poden provocar accidents.
17. Asseguri's que tots els ganxos dels aparells, eslingues o estrops, posseeixen el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuït. Evitarà accidents.
18. Utilitzi sempre els equips de protecció individual que se li lliurin en arribar a l'obra.

Activitat: Conductor de motoanivelladora.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Salt directe.		X					X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament :		X		X	X		X			X	X				
Caigudes d'objectes en manipulació :		X			X		X	X			X				
Caigudes d'objectes despresos :	X			X	X		X			X	X				
Trepitjades sobre objectes :		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines: Durant el manteniment.			X		X		X	X				X			
Projecció de fragments o partícules :		X			X		X	X			X				
Atrapament per o entre objectes :		X			X		X		X			X			
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o **vehicles** :		X		X	X		X			X	X				
Sobreesforços :			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :	X				X		X		X		X				
Contactes tèrmics: Cremades per imperícia, tocar objectes calents.	X				X		X	X			X				
Exposició a contactes elèctrics :	X			X		X	X			X	X				
Interferències amb conduccions elèctriques, aèries o enterrades.	X					X	X			X	X				
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Líquid de bateries.	X				X		X	X			X				
Explosions: Proveïment de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendis : Manipulació de combustibles: fumar, emmagatzemar combustible sobre la màquina.	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
Per vibracions en òrgans i membres.	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				
Varis : A definir per l'usuari de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.

PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA

Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.

Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectora, Faixa, Guants de seguretat, Roba de treball

Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).

Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.

CONDUCTOR DE CAMIÓ DÚMPER PER A MOVIMENT DE TERRES

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. Mantingui el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar i sofrir lesions.
2. Si no té suficient visibilitat, no faci marxa enrere sense l'ajuda d'un senyaler. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que vostè desconeix en iniciar la maniobra.
3. Pugi i baixi del camió pels esglaons de l'escala. No pugi i baixi secundant-se sobre les llandes, rodes o sortints. Evitarà accidentar-se.
4. Pugi i baixi agafant-se als agafadors de manera frontal. Evitarà les caigudes.
5. No surt-te mai directament al sòl si no és per perill imminent per a vostè.
6. No tracti de realitzar ajustos mecànics amb els motors en marxa. Pot quedar atrapat o sofrir cremades.
7. No permeti que les persones no autoritzades, accedeixin al camió dúmper i molt menys, que puguin arribar a conduir-lo. Evitarà accidents.
8. No utilitzi el camió dúmper en situació d'avaria. Faci que ho reparin primer, després, reprengui el treball.
9. Abans de posar en marxa el motor, o bé, abans d'abandonar la cabina, asseguri's que ha instal·lat el fre de mà.
10. No guardi combustibles ni draps greixosos sobre el camió dúmper, poden produir incendis.
11. En cas d'escalfament del motor, recordi que no ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després, si ho fa, pot causar-li cremades greus.
12. Eviti tocar líquid anticorrosiu; si ho fa, protegeixi's amb guants de goma o PVC i ulleres contra les projeccions.
13. Recordi que l'oli del càrter està calent quan el motor ho està. Canviï-ho una vegada fred.
14. No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se, ni quan proveeix de combustible, els gasos despresos, són inflamables.
15. No toc directament l'electròlit de la bateria amb els dits, és un líquid corrosiu. Si ha de fer-ho, faci-ho protegit amb guants de goma o de PVC.
16. Si ha de manipular en el sistema elèctric del camió dúmper per alguna causa, desconnecti el motor i extregui la clau de contacte totalment.
17. No alliberi els frens del camió en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes, per a evitar accidents per moviments indesitjables.
18. Si ha d'arrencar el motor, mitjançant la bateria d'un altre, prengui precaucions per a evitar espurnejos dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot fer explotar per espurnejos.
19. Vigili constantment la pressió dels pneumàtics. Treballi amb l'inflat a la pressió marcada pel fabricant.
20. Durant l'emplenat d'aire de les rodes, situï's després de la banda de rodadura, apartat del punt de connexió. Recordi que una rebentada del conducte de goma, o bé del filtre, pot convertir al conjunt en un fuet.
21. Si durant la conducció sofreix una rebentada i perd la direcció, mantingui el volant en el sentit en la qual el camió es va. D'aquesta forma aconseguirà dominar-ho.
22. Si s'engarrota el fre, eviti les col·lisions frontals o contra altres vehicles del seu port. Intenti la frenada per frec lateral el més suaument possible, o bé, introdueixi's en terreny tou.
23. Abans d'accedir a la cabina de comandament, giri una volta completa caminant entorn del camió, per si algú dormisqueja a la seva ombra. Evitarà greus accidents.
24. Eviti l'avanç del camió dúmper amb la caixa hissada després de la descàrrega. Consideri que pot haver-hi línies elèctriques aèries i entrar en contacte amb elles o bé, dins de la distància d'alt risc per a sofrir descàrregues.
25. Si estableix contacte entre el camió dúmper i una línia elèctrica. Romangui al punt sol·licitant auxili mitjançant la botzina. Una vegada li garanteixin que pot abandonar el camió, descendeixi per l'escaleta normalment i des de l'últim esglaó, surt-te el més lluny possible, evitant tocar la terra i el camió alhora, per a evitar possibles descàrregues elèctriques.

Activitat: Conductor de camió dúmper.								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell :		X					X		X				X		
Pujar o baixar del camió per llocs insegurs, brutícia, saltar directament al sòl, imperícia.		X					X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament :		X		X		X	X			X	X				
Caigudes d'objectes despresos :	X			X			X			X	X				
Trepitjades sobre objectes :		X			X		X	X			X				
Cops per objectes o eines :			X		X		X	X				X			
Atrapament per o entre objectes :		X		X	X		X		X		X				
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o **vehicles** :		X		X	X	X	X			X	X				
En circular o treballar en la proximitat de talussos i corts del terreny.		X		X	X		X			X	X				
Sobreesforços :			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes :	X				X		X		X		X				
Contactes tèrmics: Cremades per imperícia, tocar objectes calents.	X				X		X	X			X				
Exposició a contactes elèctrics: Caixa hissada sota línies elèctriques.	X			X		X	X			X	X				
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Líquid de bateries.	X				X		X	X			X				
Explosions: Tràfec de combustible.	X					X	X			X	X				
Incendis :	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				
En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.															
PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA															
Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.															

Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Roba de treball
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).
Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.

CONDUCTOR DE CAMIÓ BANYERA

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. Mantingui el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar i sofrir lesions.
2. Si no té suficient visibilitat, no faci marxa enrere sense l'ajuda d'un senyaler. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que vostè desconeix en iniciar la maniobra.
3. Pugi i baixi del camió per la escala que té per aquesta funció. No pugi i baixi recolzant-se sobre les llandes, rodes o sortints. Evitarà accidentar-se.
4. Pugi i baixi prenent-hi els agafadors de manera frontal. Evitarà les caigudes.
5. No surti mai directament al sòl si no hi ha un perill imminent per a vostè.
6. Si desitja abandonar la cabina del camió usi sempre el casc de seguretat que se li ha donat en arribar juntament amb aquesta nota.
7. Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.
8. No tracti de realitzar ajustos mecànics amb els motors en marxa. Pot quedar atrapat o sofrir cremades.
9. No permeti que les persones no autoritzades, accedeixin al camió i molt menys, que puguin arribar a conduir-lo. Evitarà accidents.
10. Està prohibit transportar persones enfilades en qualsevol part del camió i especialment, a l'interior de la caixa.
11. No utilitzi el camió en situació d'avaria. Faci que ho reparin primer, després, reprengui el treball.
12. Abans de posar en marxa el motor, o bé, abans d'abandonar la cabina, asseguri's que ha instal·lat el fre de mà.
13. No guardi combustibles ni draps greixosos sobre el camió, poden produir incendis.
14. En cas d'escalfament del motor, recordi que no ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després, si ho fa, pot causar-li cremades greus.
15. Eviti tocar liquido anticorrosiu; si ho fa, protegeixi's amb guants de goma o PVC i ulleres contra les projeccions.
16. Recordi que l'oli del càrter està calent quan el motor ho està. Canviï-ho una vegada fred.
17. No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se, ni quan proveeix de combustible, els gasos despresos, són inflamables.
18. No toc directament l'electròlit de la bateria amb els dits, és un líquid corrosiu. Si ha de fer-ho, faci-ho protegit amb guants de goma o de PVC.
19. Si ha de manipular en el sistema elèctric del camió per alguna causa, desconnecti el motor i extregui la clau de contacte totalment.
20. No alliberi els frens del camió en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes, per a evitar accidents per moviments indesitjables.
21. Si ha d'arrencar el motor, mitjançant la bateria d'un altre vehicle, prengui precaucions per a evitar espurnejos dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot fer explotar per espurnejos.
22. Vigili constantment la pressió dels pneumàtics. Treballi amb l'inflat a la pressió marcada pel fabricant.
23. Durant l'emplenat d'aire de les rodes, situï's després de la banda de rodadura, apartat del punt de connexió. Recordi que una rebentada del conducte de goma, o bé del filtre, pot convertir al conjunt en un fuet.
24. Si durant la conducció sofreix una rebentada i perd la direcció, mantingui el volant en el sentit en la qual el camió es va. D'aquesta forma aconseguirà dominar-ho.
25. Si s'engarrota el fre, eviti les col·lisions frontals o contra altres vehicles del seu port. Intenti la frenada per frec lateral el més suaument possible, o bé, introdueixi's en terreny tou.
26. Col·loqui les falques antilliscants en aquells casos d'estacionament del vehicle en pendents.
27. Se li prohibeix expressament, l'abandó del camió amb el motor en marxa.
28. No realitzi buidats de caixa amb moviments simultanis d'avanç o la reculada amb la caixa en moviment ascendent o descendent.
29. Abans d'accedir a la cabina de comandament, giri una volta completa caminant entorn del camió, per si algú dormisqueja a la seva ombra. Evitarà greus accidents.
30. Eviti l'avanç del camió amb la caixa hissada després de la descàrrega. Consideri que pot haver-hi línies elèctriques aèries i entrar en contacte amb elles o bé, dins de la distància d'alt risc per a sofrir descàrregues.
31. Si estableix contacte entre el camió i una línia elèctrica. Romangui al punt sol·licitant auxili mitjançant la botzina. Una vegada li garanteixin que pot abandonar el camió, descendeixi per l'escaleta normalment i des de l'últim esglaó, surt-te el més lluny possible, evitant tocar la terra i el camió alhora, per a evitar possibles descàrregues elèctriques.

Activitat: Conductor de camió banyera..								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Des de la caixa per salt directe al sòl.		X					X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell:		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament:		X		X			X			X	X				
Caigudes d'objectes despresos:	X			X			X			X	X				
Trepitjades sobre objectes:		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils:		X		X		X	X	X			X				
Xocs contra objectes mòbils: Accidents de circulació per imperícia, somnolència.		X				X	X		X		X				
Cops per objectes o eines: Durant el manteniment.			X		X		X	X				X			
Atrapament per o entre objectes :		X		X	X	X	X		X		X				
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles: En circular o treballar en la proximitat de talussos i corts del terreny.		X				X	X			X		X			

De vehicles durant descàrregues en reculada (falta de senyalització, abalisament i topalls final de recorregut).		X				X	X			X		X			
Bolcada del vehicle per excés de velocitat.		X					X			X		X			
Sobreesforços: Conducció de llarga durada.			X				X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes:	X				X		X		X		X				
Contactes tèrmics: Cremades per imperícia, tocar objectes calents.	X				X		X	X			X				
Exposició a contactes elèctrics: Caixa hissada sota línies elèctriques.	X			X		X	X			X	X				
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Líquid de bateries.	X				X		X	X			X				
Incendis: Manipulació de combustibles: fumar, emmagatzemar combustible sobre la màquina.	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles:		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X						X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				

En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.

PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA

Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.

Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Guants de seguretat, Roba de treball

Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).

Procediments de prevenció: veure el procediment de treball segur del mateix nom.

MAQUINISTA DE BULDÒZER

Procediments de seguretat i salut d'obligat compliment.

1. Per a pujar o baixar del buldòzer utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà les lesions per caigudes des d'elements de la màquina.
2. No accedeixi a la màquina enfilant-se a través de les cadenes i parafangs, pot relliscar i caure.
3. Pugi o baixi de la màquina de manera frontal (mirant cap a ella) agafant-se amb totes dues mans, ho farà de manera segura.
4. No salti mai directament a terra si no és per perill imminent per a la seva persona.
5. No tracti de realitzar "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en funciona-esmento, pot sofrir lesions.
6. No permeti l'accés al buldòzer de persones no autoritzades pot provocar accidents, o accidentar-se.
7. Queda prohibit que els conductors abandonin els buldòzer amb el motor en marxa.
8. No està permès l'abandó de la màquina sense haver abans recolzat sobre el sòl la fulla i l'escarificador.
9. No treballi amb l'esplanadora en avaria; és a dir, si observa o nota fallades esporàdiques. Repassi les deficiències primer, després, reprengui el seu treball.
10. Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolzi primer la fulla en el sòl, pari el motor, posi en servei el fre de mà i boquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
11. No guardi combustible ni draps amb greix sobre el buldòzer, poden incendiar-se.
12. No aixequi en calent la tapa del radiador. Els gasos despresos de manera incontrolada poden causar-li cremades.
13. Protegeixi's amb guants si, per alguna causa, ha de tocar el líquid anticorrosiu. Utilitzi, a més, ulleres contra les projeccions.
14. Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades.
15. Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fumi ni acosti foc.
16. Si ha de tocar l'electròlit (líquids de la bateria), faci-ho protegit amb guants. Recordi, és corrosiu.
17. Si desitja manipular el sistema elèctric del buldòzer, desconnecti el motor i extregui primer la clau del contacte.
18. Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.
19. No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.
20. Si ha de "arrencar el motor", mitjançant la bateria d'una altra màquina, prengui precaucions per a evitar espurnes dels cables. Recordi que els electròlits produeixen gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa de les espurnes.
21. Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi que funcionin els comandaments correctament, evitarà accidents per resposta imprevista del buldòzer.
22. No oblidi ajustar el seient perquè pugui aconseguir els controls sense dificultat, evitar fatigar-se.
23. Està prohibit l'accés a les màquines utilitzant una vestimenta sense cenyir que pot enganxar-se en sortints i controls. S'utilitzarà sempre el mono amb ajust de cintura per elàstic tancat amb cremalleres.
24. Està prohibit arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la retroexcavadora.
25. Per a evitar accidents, les operacions de control del funcionament dels comandaments, faci-les amb marxes lentes.
26. Si topa amb cables elèctrics no surti de la màquina, fins a haver interromput el contacte i allunyat el buldòzer del lloc. Surti llavors, evitant tocar al mateix temps el terreny (o objectes en contacte amb aquest) i la màquina. Després, llenci contra la màquina objectes metàl·lics que permetin que s'estableixi contacte entre la màquina i terra per a la seva total descàrrega elèctrica.

Activitat: Conductor de buldòzer .								**Lloc d'avaluació: sobre plans**							
Identificació de riscos i les seves causes	**Probabilitat del succés**			**Prevenció decidida**				**Conseqüències del risc**			**Qualificació del risc amb la prevenció que se li aplica**				
Data: agost de 2020	**R**	**P**	**C**	**Cl**	**Pi**	**S**	**PP**	**L**	**G**	**Mo**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caigudes de persones a diferent nivell: Salt directe.		X					X		X				X		
Caigudes de persones al mateix nivell :		X			X		X	X				X			
Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament :		X		X			X			X	X				
Caigudes d'objectes despresos :	X			X						X	X				
Trepitjades sobre objectes :		X			X		X	X			X				
Xocs contra objectes immòbils :		X				X	X	X			X				
Cops per objectes o eines: Durant el manteniment.			X		X		X	X				X			
Atrapament per o entre objectes :		X			X		X		X			X			
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o **vehicles** :		X		X	X		X			X	X				
Sobreesforços :			X		X		X	X				X			
Exposició a temperatures ambientals extremes:	X				X		X		X		X				
Contactes tèrmics: Cremades per imperícia, tocar objectes calents.	X				X		X	X			X				
Exposició a contactes elèctrics :	X			X		X	X			X	X				
Interferències amb conduccions elèctriques, aèries o enterrades.	X					X	X			X	X				
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives: Líquid de bateries.	X				X		X	X			X				
Explosions: Del circuit de pressió.	X			X			X			X	X				
Incendis :	X						X			X	X				
Manipulació de combustibles: fumar, emmagatzemar combustible sobre la màquina.	X						X			X	X				
Atropellaments o cops amb vehicles :		X				X	X			X			X		
Patologies no traumàtiques :	X				X		X			X			X		
Per vibracions en òrgans i membres.	X				X		X			X			X		
IN ITINERI :		X					X		X		X				

En compliment de la legislació vigent, en aquesta avaluació es consideren "riscos evitats" tots els qualificats de "trivial" i "tolerable"; la resta de qualificacions es consideren "riscos no evitats"; per unificació de criteris operatius, substitueix els llistats nominals per innecessaris.

PREVENCIÓ PROJECTADA DE RISCOS LABORALS, L'EFICÀCIA CONJUNTA dels quals S'AVALUA

Protecció col·lectiva: Les proteccions col·lectives associades a l'Activitat d'obra en la qual treballa i les relacionades amb la Maquinària, Mitjans auxiliars que usa.
Equips de protecció individual: Casc de seguretat, Armilla reflectora, Faixa, Guants de seguretat, Roba de treball
Senyalització: de riscos en el treball (en el seu cas, senyalització viària).

Girona, novembre de 2020

Tècnic Redactor per TRAGSATEC



Walter Ziegler de Ayala

Arquitecte

SEGURETAT I SALUT. ANNEX II JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.
2. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DELS MATERIALS
3. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE LA MÀ D´OBRA
4. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE MAQUINÀRIA
5. JUSTIFICACIÓ D'ALTRES PREUS SIMPLES
6. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS AUXILIARS
7. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DESCOMPOSTOS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX II: JUSTIFICACIÓ DE PREUS DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

19. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és la justificació detallada dels preus resultants per a cadascuna de les unitats d'obra incloses en el Quadre de Preus núm. 1 del Document núm. 4: Pressupost.

Té també com a finalitat aquest Annex servir com a base per a la confecció, una vegada en execució l'obra motiu del present Projecte, dels preus unitaris de les unitats d'obra no incloses en el Quadre de Preus núm. 1 i que resultés necessari realitzar durant el curs de les obres.

Per a l'elaboració del Pressupost d'aquest Projecte s'han utilitzat les tarifes oficials indicades en la normativa dels Camins Naturals per part del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient així com les Tarifes Tragsa 2020, també aprovades pel Govern d'Espanya al BOE corresponent

20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La societat estatal **"Empresa de Transformación Agrària, Sociedad Anónima, Sociedad Mercantil Estatal y Medio Propio" (TRAGSA)** i les seves filials, són mitjà propi instrumental i servei tècnic de l'Administració General de l'Estat, de les comunitats autònomes i dels poders adjudicadors dependents d'aquella i d'aquestes.

L'elaboració i aprovació de les tarifes es realitzarà per les Administracions de les quals el grup és mitjà propi instrumental, conformement al procediment establert reglamentàriament".

Amb motiu de l'entrada en vigor de la Llei 28/2014 de 27 de novembre, per la qual es modifica entre altres la Llei 37/1992 de 28 de desembre, de l'impost sobre el valor afegit, a partir de l'1 de gener de 2015 queden no subjectes a l'impost sobre el valor afegit (IVA) i impost general indirecte canari (IGIC) els encàrrecs de prestació de serveis a les empreses del Grup Tragsa (atesa la classificació de lliurament de béns i prestació de serveis en la Llei 37/1992, art. 8 i 11 respectiva-ment). La resta d'encàrrecs de lliurament de béns es mantenen subjectes a l'impost corresponent tal com es vénen aplicant.

Com a conseqüència, s'acorda incrementar els preus simples de les tarifes Tragsa amb els coeficients aprovats a fi d'incorporar el major cost de producció que suposen les quotes suportades per impostos indirectes que no són fiscalment deduïbles, per a la seva aplicació en els pressupostos de les actuacions no subjectes a l'impost sobre el valor afegit (IVA) i impost general indirecte canari (IGIC) el percentatge aprovat. En els pressupostos de les actuacions subjectes a impost es mantenen els preus de les tarifes sense actualització. Aquests coeficients també seran aplicable en les unitats valorades mitjançant preus d'usuari específics per no disposar d'una tarifa aprovada.

JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DELS MATERIALS

A continuació es relacionen tots els materials emprats amb els seus respectius preus.

JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE LA MÀ D'OBRA

A continuació es relacionen totes les categories professionals incloses en aquesta actuació amb els seus respectius preus.

JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE LA MAQUINÀRIA

A continuació es relacionen totes les màquines i implements utilitzats en aquesta actuació amb els seus respectius preus.

JUSTIFICACIÓ D'ALTRES PREUS SIMPLES

Finalment es justifiquen una sèrie de preus simples que no es troben dins de les tres categories anteriors.

JUSTIFICACIÓ DELS PREUS AUXILIARS

En aquest apartat es justifiquen els preus descomposts que s'utilitzen al seu torn per a compondre alguns els preus inclosos en el Quadre de Preus núm. 1, inclòs en el Document 4 – Pressupost.

Per a cada unitat s'especifiquen tots els sumands que la componen: materials, mà d'obra i maquinària necessaris en cada cas, i se sumen.

JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DESCOMPOSTS

En aquest apartat es justifiquen tots els preus inclosos en el Quadre de Preus núm. 1, inclòs en el Document 4 – Pressupost.

Per a cada unitat s'especifiquen tots els sumands que la componen: materials, mà d'obra i maquinària, amb inclusió dels preus auxiliars necessaris en cada cas, i se sumen.

LLISTATS DE MÀ D´OBRA, MATERIALS Y MAQUINÀRIA

CÓDI	UT	DESCRIPCIÓ	PREU (€)
MATERIALS			
L01044	ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada	2,2600
L01046	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	9,8200
L01049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,0900
L01050	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado	14,4900
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado	6,5700
L01054	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	56,5300
L01059	ud	Botiquín portátil de obra	49,0500
L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio	54,4600
L01066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,2500
L01089	ud	Gafas montura universal, filtro, patilla regulable	5,8300
L01091	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	16,2200
L01100	ud	Chaleco alta visibilidad	3,1000
L01127	par	Guantes para motoserrista corto	28,3500
L01128	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos	0,6300
L01148	ud	Pantalón de motoserrista	49,8800
L01152	par	Botas de seguridad Categoría S1+P	12,8600
L01245	ud	Protector facial malla	7,2100
L01275	ud	Peto desbroce	36,7500
L01277	par	Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3	95,0300
L01310	ud	Tirantes ajuste motoserrista	6,8300
MAQUINÀRIA			
L01013	mes	Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)	171,6700
L01204	mes	Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.	120,0800
M01011	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	31,8800
MÀ D´OBRA			
L01062	h	Formación en Seguridad y Salud	25,7100
L01241	h	Recurso preventivo	27,5800

LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
1	L01044		ud	**Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada. **TOTAL PARTIDA**.....			2,26
2	L01046		ud	**Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada. **TOTAL PARTIDA**.....			9,82
3	L01049		m	**Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada **TOTAL PARTIDA**.....			1,09
4	L01050		ud	**Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado **TOTAL PARTIDA**.....			14,49
5	L01051		ud	**Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado. **TOTAL PARTIDA**.....			6,57
6	L01054		ud	**Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado. **TOTAL PARTIDA**.....			56,53
7	L01059		ud	**Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997 **TOTAL PARTIDA**.....			49,05
8	L01063		ud	**Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial. **TOTAL PARTIDA**.....			54,46
9	L01066		ud	**Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco** Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397. **TOTAL PARTIDA**.....			7,25
10	L01089		ud	**Gafas montura universal, filtro, patilla regulable** Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170. **TOTAL PARTIDA**.....			5,83
11	L01091		ud	**Ropa de trabajo: mono tipo italiano** Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340. **TOTAL PARTIDA**.....			16,22
12	L01100		ud	**Chaleco alta visibilidad** Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471. **TOTAL PARTIDA**.....			3,10
13	L01127		par	**Guantes para motoserrista corto** Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388. **TOTAL PARTIDA**.....			28,35
14	L01128		par	**Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos** Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420. **TOTAL PARTIDA**.....			0,63
15	L01148		ud	**Pantalón de motoserrista** Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5. **TOTAL PARTIDA**.....			49,88
16	L01152		par	**Botas de seguridad Categoría S1+P** Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345. **TOTAL PARTIDA**.....			12,86
17	L01245		ud	**Protector facial malla** Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731. **TOTAL PARTIDA**.....			7,21
18	L01275		ud	**Peto desbroce** Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad. **TOTAL PARTIDA**.....			36,75
19	L01277		par	**Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3** Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249. **TOTAL PARTIDA**.....			95,03

Ord	Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu (€)	Subtotal (€)	Import (€)
20	**L01310**		**ud**	**Tirantes ajuste motoserrista** Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.			
				TOTAL PARTIDA.....			**6,83**
21	**YSV020**		**ud**	**Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.			
				TOTAL PARTIDA.....			**1.552,16**

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.
2. DETALLS. PROTECCIONS INDIVIDUALS.
3. DETALLS. PROTECCIONS COL·LECTIVES.
4. DETALLS. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Emplaçament

L'obra s'emplaça als termes municipals de Sant Pere Pescador i L'Escala (límit del terme).

Topografia i característiques del terreny

Les obres es desenvoluparan seguint el traçat de la carretera existent, pràcticament pla i amb pendents suaus solament al pas del pont sobre el Riu Vell.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

L'activitat es situa en medi rural, adscrit parcialment al Parc natural dels Aiguamolls de L'Empordà, ii al costat d'un càmping.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Les obres són superficials i no es necessiten excavacions excepte perfilat i esbrossa del terraplè i cuneta.

No consten serveis públics afectables per les obres projectades, excepte guals i recs en formigó;

Les connexions dels carregadors elèctrics previstos es faran al quadre de l'enllumenat públic que els diversos municipis determinin.

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SEGURETAT I SALUT. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1:50.000**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full de



TRAJE DE AGUA





ROPA DE TRABAJO



CHALECOS REFLECTANTES







TRAJE ANTIACIDO



TRAJE ISOTERMICO



MANDIL DE SOLDADOR





MANGUITOS DE SOLDADOR



POLAINA DE CUERO



CHAQUETA DE SOLDADOR



GUANTES ANTICORTE



CASCO DE SEGURIDAD



GUANTES ANTIACIDO



GUANTES DE USO GENERAL



ZAPATO DE SEGURIDAD



BOTAS DE AGUA



BOTAS DE SEGURIDAD DE MEDIA CAÑA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SEGURETAT I SALUT. INDIVIDUALS

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala:

Plànol: **2**

Full de

BANDAS SEÑALIZADORAS

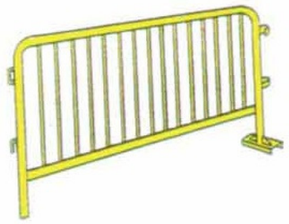
PVC ADHESIVO



VINILO ADHESIVO FOTOLUMINISCENTE



VALLAS MOVILES DE CONTENCION DE PEATONES



CINTA DE BALIZAMIENTO



PALETAS SEÑALIZACION

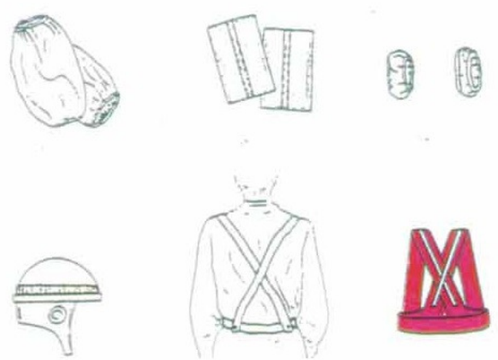
CORDON DE BALIZAMIENTO





CHALECOS FLUORESCENTES



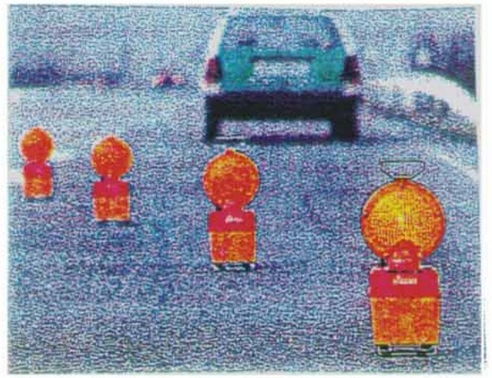




CONOS DE TRAFICO DE P.V.C.



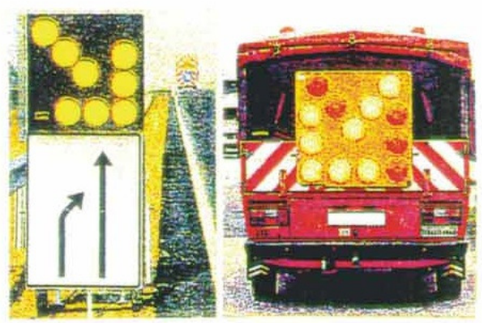
LAMPARAS DE XENON-FLASH SF-30, SF-50



DIRECCION LUMINOSA EN CASCADA



LAMPARAS DE XENON-FLASH - BALIZAS SF-10 y SF-50



FLECHA LUMINOSA



PALETA DE SEÑALIZACION MANUAL

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SEGURETAT I SALUT. PROTECCIONS COL.LECTIVES

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

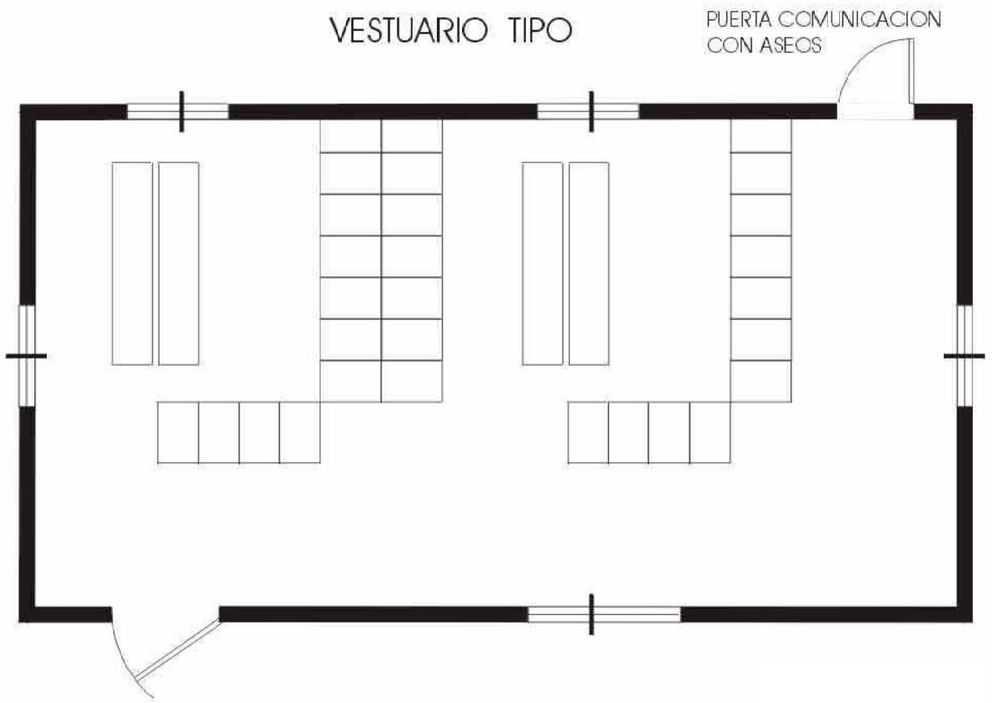
Data: **Novembre de 2020**

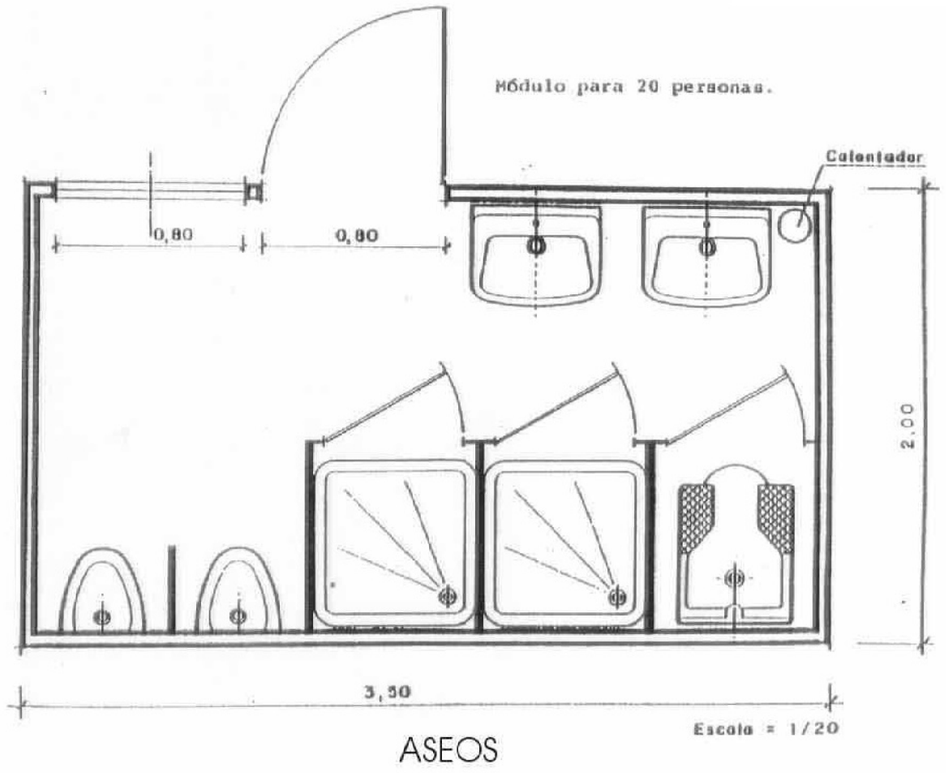
Escala:

Plànol: **3**

Full de

VESTUARIO TIPO





ASEOS

CASETA PREFABRICADA TIPO



MONOBLOC VESTUARIO AISLADO

MONOBLOC SANITARIO AISLADO







ARMARIOS PARA VESTUARIOS (MÚLTIPLES COMBINACIONES)

CONSORCI viesverdes DE GIRONA	Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES** Pla: SEGURETAT I SALUT. INSTAL.LACIONS HIGIENE	Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono	Data: **Novembre de 2020** Escala:	Plànol: **4** Full de

SEGURETAT I SALUT. ANNEX III PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ÍNDEX PLEC DE PRESCRIPCIONS

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA 1
2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE AQUESTS DOCUMENTS 1
4. DEFINICIONS I FUNCIONS DE LES FIGURES PARTICIPANTS EN EL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 1
   4.1. PROMOTOR 1
   4.2. PROJECTISTA 1
   4.3. CONTRACTISTA 1
   4.4. SUBCONTRACTISTA 1
   4.5. DIRECCIÓ FACULTATIVA 2
   4.6. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 2
   4.7. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 2
5. CONDICIONS A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 2
6. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA 3
   6.1. SENYALITZACIÓ VIÀRIA 3
   6.2. SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL 3
7. DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENTS D'AQUESTS 3
8. SISTEMA D'AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 3
9. LEGISLACIÓ VIGENT CONSIDERADA 4
   9.1. LEGISLACIÓ VIGENT CONSIDERADA 4
10. CONDICIONS DE SEGURETAT DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS 5
11. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA I DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 7
12. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 7
   12.1. ITINERARI MÉS ADEQUAT A SEGUIR DURANT LES POSSIBLES EVACUACIONS D'ACCIDENTATS 8
   12.2. COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 8
   12.3. ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 8
   12.4. MALETÍ FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS 8
13. CRONOGRAMA D'EMPLENAMENT DE LES LLISTES DE CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT DE L'OBRA 8
14. CONTROL DE LLIURAMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 8
15. PERFILS HUMANS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 9
   15.1. COORDINADOR D'ACTIVITATS PREVENTIVES 9
   15.2. RECURSOS PREVENTIUS 9
16. NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 10
17. NORMES D'AUTORITZACIÓ DE LA UTILITZACIÓ DE MAQUINAS I EINES 10
18. OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 11
   18.1. OBLIGACIONS LEGALS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES, CONTINGUDES EN L'ARTICLE 11 DEL RD 1.627/1997 11
   18.2. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DELS EMPRESARIS I TREBALLADORS AUTÒNOMS CONCURRENTS EN EL CENTRE DE TREBALL 12
   18.3. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DEL CONTRACTISTA EN RELACIÓ AMB EL CONTINGUT D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 12
   18.4. OBLIGACIONS LEGALS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS. 14
19. NORMES DE MESURAMENT, VALORACIÓ I CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES PRESSUPOSTÀRIES DE SEGURETAT I SALUT. 16
   19.1. MESURAMENTS 16
   19.2. VALORACIONS ECONÒMIQUES 17
   19.3. PREUS CONTRADICTORIS 17
   19.4. ABONAMENT DE PARTIDES ALÇADES 17
   19.5. RELACIONS VALORADES 17
   19.6. CERTIFICACIONS 17
   19.7. REVISIÓ DE PREUS 17
   19.8. PREVENCIÓ CONTRACTADA PER ADMINISTRACIÓ 17
20. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS 17
   20.1. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
   20.2. NETEJA DE BAIXOS DE MAQUINÀRIA ABANS DE LA SEVA SORTIDA DE L'OBRA. 17
21. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
22. EL PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 17
23. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 18
24. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE 18
25. FACULTATS DELS TÈCNICS FACULTATIUS 18
26. AVÍS PREVI 18

PLEC DE PRESCRIPCIONS

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Aquest plec de prescripcions de seguretat i salut s'elabora per al projecte de l'obra: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES** el promotor titular de la qual del futur centre de treball és el CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA, que s'executarà segons el projecte elaborat per l'empresa Tecnologies i Serveis Agraris S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC).

2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut són els següents:

- Memòria de seguretat i salut.
- Plec de condicions particulars de seguretat i salut.
- Plans.
- Quadre de preus.
- Mesurament desglossat i pressupost.
- Resum de pressupost.

3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE AQUESTS DOCUMENTS

Tots els documents que integren aquest estudi de seguretat i salut són compatibles entre si; es complementen els uns als altres formant un cos inseparable, són part del projecte d'execució de l'obra.

4. DEFINICIONS I FUNCIONS DE LES FIGURES PARTICIPANTS EN EL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Es descriuen a continuació de forma resumida les missions que han de desenvolupar els diferents participants en el procés per a aconseguir amb eficàcia els objectius proposats.

En aquest treball, a títol descriptiu, s'entén per promotor, la figura expressament definida en l'article 2, definicions de Reial decret 1627/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut de les obres de construcció.

4.1. PROMOTOR

Inicia l'activitat econòmica, i designa al projectista, direcció facultativa, coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de l'obra, i contractista o contractistes en el seu cas. És pel RD. 171/2004, de 30 de gener, és el "titular del centre de treball" (obra).

El promotor té l'opció de designar un o diversos projectistes per a elaborar el projecte, havent de conèixer que tal elecció pot comportar l'obligatorietat o no, de designar a un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte. Sempre pot optar per designar coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte.

Ha de propiciar la relació fluida i la cooperació entre el projectista i el coordinador per a la coherència documental entre les prescripcions que estableixin el projecte i l'estudi de seguretat i salut.

Aquestes designacions, ha de realitzar-les en funció de la competència professional en el cas dels tècnics, i de la solvència tècnica en el del contractista. En el cas de constatar una decisió errònia quant a la manca de competència d'algun dels agents, hauria de procedir a rectificar immediatament i això quantes vegades fos necessari amb l'objectiu de poder garantir el compliment legal derivat de la falta de qualificació en matèria de seguretat i salut.

Per a garantir l'eficàcia de les seves decisions, haurà de comptar amb l'assessorament tècnic que es requereixi per a cada cas i l'acreditació documental de la proposta i els seus arguments tècnics per a la seva constància.

4.2. PROJECTISTA

Elabora el projecte a construir contenint les definicions necessàries en els diferents documents que l'integren, perquè l'obra pugui ser executada, fent possible que en aquest, a través de la seva programació, es compleixi amb els Principis d'acció preventiva de l'article 15 de la Llei 3171995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Tots els documents del Projecte han de tenir la seva utilitat durant l'execució, havent de tenir contingut suficient per a permetre que la Direcció d'obres la realitzi un altre tècnic diferent al que ha elaborat el Projecte, podent a més fer el seu treball sense cap dificultat amb l'única referència del Projecte.

4.3. CONTRACTISTA

S'entén definit pel RD 1627/1997, de 24 d'octubre, i per la Llei d'Ordenació de l'Edificació. Rep l'encàrrec del promotor per a realitzar les obres projectades. L'execució ha de realitzar-la tenint en compte les clàusules del contracte i del projecte un dels capítols del qual és l'estudi de seguretat i salut.

4.4. SUBCONTRACTISTA

S'entén definit pel RD 1627/1997, de 24 d'octubre. Rep l'encàrrec del contractista per a realitzar part de les obres projectades. L'execució ha de realitzar-la tenint en compte les clàusules del contracte amb el contractista i les condicions del projecte de les quals ha de ser informat. Aporta al seu contractant la informació sobre els riscos de la seva activitat, els procediments que aplicarà per a evitar-los i la prevenció que ha d'aplicar és el seu cas i sobre aquest tema, el seu contractant.

4.5. DIRECCIÓ FACULTATIVA

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra, dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant. En ella està integrat com un membre més el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

4.6. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Aquesta figura està expressament definida pel RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

És contractat pel promotor obligat, amb les funcions en obra regulades entre altres articles, per l'article 8 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

4.7. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Aquesta figura està expressament definida pel RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

És contractat pel promotor obligat, amb les funcions en obra regulades entre altres articles, per l'article 9 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

La seva funció comença amb l'aprovació del pla de seguretat i salut que s'ha d'adaptar a la tecnologia de les empreses participants, tenint en compte el contingut de l'estudi de seguretat i salut.

Durant l'execució estarà a la disposició de l'obra a fi de corregir o adaptar el contingut del pla de seguretat i salut als requeriments de les empreses participants o adaptacions sorgides durant l'execució. En les reunions de coordinació hauran de participar totes les empreses intervinents i les decisions es prendran per consens evitant imposar mètodes específics als quals manifesten la seva oposició argumentada. Els requisits restrictius han d'estar en tot cas prèviament incorporats en el moment que són procedents, que sol ser el contracte respectiu.

Les obligacions imposades al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra queden reflectides en l'RD 1627/1997 i aquelles altres que es consideren necessàries per a la seva execució en les degudes condicions de seguretat i salut:

1. Conèixer el Sistema de Gestió de la Prevenció en l'empresa segons la política preventiva implantada.
2. Coordinar que les empreses participants no generin nous riscos per la concurrència de les seves activitats en l'obra.
3. Analitzar la coherència entre obligacions assumides per les empreses i les clàusules contractuals imposades pel promotor al contractista. Entre elles es troben el màxim escalonament per a subcontractar, capacitació dels treballadors, i uns altres que puguin estipular-se. La no existència de clàusules significaria abandonar al coordinador a la seva sort.
4. Estudiar les propostes que realitzin les empreses participants en relació amb les incompatibilitats que afectin a uns altres la seva tecnologia, procediments o mètodes habituals, a fi de procurar l'aplicació coherent i responsable dels principis de prevenció de tots els que intervinguin.
5. Conèixer als Delegats de Prevenció de l'empresa o en el seu cas al Servei de Prevenció extern, a efecte del compliment de les obligacions que assumeixen.
6. Coordinar les accions de control que cada empresa realitzi dels seus propis mètodes de treball, perquè la implantació del pla de seguretat quedi assegurada.
7. Conèixer l'exigència protocol·litzada de comunicació entre empreses i entre treballadors i empreses, a fi que es garanteixi el lliurament d'equips de protecció, instruccions d'ús, etc.
8. Aprovar el pla de seguretat si és conforme a les directrius de l'estudi de S+S, en el qual haurà de quedar reflectit les mesures adoptades perquè només les persones autoritzades accedeixin a l'obra.
9. Facilitar i mantenir sota el seu poder el Llibre d'Incidències facilitat pel seu Col·legi professional, Oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent, a l'efecte de que tots els que preveu l'art. 13 del RD. 1627/1997, puguin accedir a ell durant el seguiment i control que a cadascun competeixi del pla de seguretat i salut de l'obra.
10. Remetre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, les anotacions fetes en el Llibre d'Incidències, en el termini de 24 hores.

5. CONDICIONS A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

A més de complir expressament amb l'expressat l'RD. 773/1997, de 30 de març , Utilització d'equips de protecció individual, tots aquells utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:

1. Tindran gravada la marca "CE", segons les normes Equips de Protecció Individual (EPI).
2. Els equips de protecció individual que tinguin caducitat, arribant a la data, constituiran un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.
3. Els equips de protecció individual en utilització que estiguin trencats, seran reemplaçats immediatament, quedant constància escrita en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de

l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, amb la finalitat de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

4. Les normes d'utilització dels equips de protecció individual, s'atindran al que es preveu en els fullets explicatius i d'utilització de cadascun dels seus fabricants que el contractista certificarà haver fet arribar a cadascun dels treballadors que hagin d'utilitzar-los.

6. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

6.1. SENYALITZACIÓ VIÀRIA

Complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fos de poblat" promulgada pel "MOPU", que no es reprodueixen per economia documental.

En les "literatures" dels mesuraments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, grandària i material de cadascuna dels senyals previstos per a ser utilitzades en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest plec de condicions tècniques i particulars com a especificació tècnica.

L'objectiu de la senyalització viària d'aquesta obra és doble; és a dir, pretén protegir als conductors de la via per l'existència d'obres, i a més, protegir als treballadors de les mateixes dels accidents causats per la irrupció, en general violenta, dels vehicles a l'interior de l'obra.

Aquest apartat en conseqüència de l'escrit, té per objecte resoldre exclusivament el risc en el treball dels treballadors per irrupció de vehicles en l'obra.

Descripció tècnica

- QUALITAT: seran noves, a estrenar.
- Senyal de trànsit normalitzat segons la norma de carreteres "8.3-IC" - Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Fabricades en xapa d'acer impresa, amb qualitats, colors i suports segons la norma citada.

6.2. SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, que no es reprodueix per economia documental. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

En els mesuraments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, grandària i material de cadascuna dels senyals previstos per a ser utilitzades en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest plec de condicions tècniques i particulars, com a especificació tècnica dels senyals.

Descripció tècnica

- QUALITAT: Seran noves, a estrenar. Amb la finalitat d'economitzar costos es trien i valoren els models adhesius en tres grandàries comercialitzades: petit, mitjà i gran.
- Senyal de riscos en el treball normalitzada segons el Reial decret 485/1977 de 14 d'abril.

7. DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENTS D'AQUESTS

El Contractista, està obligat a recollir en el seu pla de seguretat i salut en el treball i realitzar a continuació, els mesuraments tècnics dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, amb la finalitat de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin detectar-se durant l'execució de l'obra; es defineixen de manera no exhaustiva els següents:

- Presència de gasos tòxics en els treballs en llocs confinats.
- Presència d'amiant.
- Pressió acústica dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Aquests mesuraments i avaluacions necessàries per a la definir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran per personal qualificat. Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Direcció Facultativa de l'obra, per al seu estudi i decisions.

No s'esperen riscos higiènics en aquesta obra.

8. SISTEMA D'AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució d'obra, si ho considera convenient i per a avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu pla de seguretat i salut, utilitzarà els següents criteris tècnics:

Respecte als equips de protecció individual:

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest estudi de seguretat.
- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest estudi de seguretat i salut.

Respecte a altres assumptes:

- El pla de seguretat i salut, ha de donar resposta a totes les obligacions contingudes en aquest estudi de seguretat i salut.
- El pla de seguretat i salut, donarà resposta a tots els apartats de l'estructura d'aquest estudi de seguretat i salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i conducta als tràmits d'aprovació.
- El pla de seguretat i salut, subministrarà la "anàlisi del procés constructiu" que proposa el contractista com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el de l'estudi de seguretat i salut.
- El pla de seguretat i salut, subministrarà el "pla d'execució de l'obra" que proposa el Contractista com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el de projecte.
- El pla de seguretat i salut, subministrarà l'avaluació de riscos d'empresa adaptada a l'obra adjudicada, i en el seu moment prèvia a l'arribada de cada subcontractista, els dels altres empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant l'RD 171/2004).
- El pla de seguretat i salut, subministrarà els procediments de treball segur d'empresa adaptats a l'obra adjudicada i en el seu moment prèvia a l'arribada de cada subcontractista, els dels altres empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant l'RD 171/2004).
- El pla de seguretat i salut, subministrarà els procediments de comunicació de riscos i prevenció que aplicarà per a complir l'obligació de "informació recíproca" entre empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant l'RD 171/2004).
- El pla de seguretat i salut, subministrarà la identificació, dels "Recursos Preventius" juntament amb les certificacions personalitzades de la formació en prevenció de riscos laborals que els és exigible, segons el regulat per la Llei 54/2003 i l'RD 171/2004.
- El pla de seguretat i salut, subministrarà la identificació del "Coordinador d'activitats preventives d'empresa" juntament amb la certificació de la formació en prevenció de riscos laborals que li és exigible, segons el regulat per la Llei 54/2003 i l'RD 171/2004, més el dels quals hagin d'aportar la resta dels empresaris concurrents en el centre de treball si els és exigible.

9. LEGISLACIÓ VIGENT CONSIDERADA

9.1. LEGISLACIÓ VIGENT CONSIDERADA

Ha d'entendre's transcrita tota la legislació laboral d'Espanya, que no es reprodueix per economia documental. És d'obligat compliment el Dret Positiu de l'Estat i de les seves Comunitats Autònomes aplicable a aquesta obra, perquè el fet de la seva transcripció o no, és irrellevant per a aconseguir la seva eficàcia. No obstant això, es reprodueix a manera d'orientació el quadre legislatiu següent:

- Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova el Pla Nacional d'Higiene i Seguretat del Treball.
- Constitució Espanyola de 1978.
- Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Correcció d'errates del Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. (Inclou la modificació posterior realitzada pel RD 56/1995).
- Reial decret 56/1995, de 20 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, sobre màquines.
- Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial decret legislatiu 1/1995, de 24 de març pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Reial decret 697/1995, de 28 d'abril de 1995, desenvolupa el Reglament de Registre d'Establiments Industrials la Llei 21/1992, de 16 de juliol de 1992 Llei d'Indústria.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 2177/1996, de 4 d'Octubre de 1996, pel qual s'aprova la Norma Bàsica d'Edificació "NBE-CPI/96".
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i modificació posterior Reial decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener.

- Ordre de 20 de febrer de 1997 per la qual es modifica l'annex del Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, que va modificar al seu torn el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, relatiu a les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial decret 411/1997, de 21 de març de 1997, que modifica el Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre de 1995, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i Seguretat Industrial.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives al treball amb equips que inclou pantalles de visualització.
- Reial decret 664/1997, de 12 de març , sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial decret 665/1997, de 12 de març , sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial decret 773/1997, de 30 de març , sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus
- Reial decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en l'àmbit de les Empreses de Treball Temporal.
- Ordre de 29 d'abril de 1999 per la qual es modifica l'Ordre de 6 de març de 1988 de Requisits i Dades de les Comunicacions d'Obertura Prèvia o Represa d'Activitats.
- Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents.
- Llei 38/1999 de 5 de novembre. Ordenació de l'Edificació.
- Llei 39/1999, de 5 de novembre, per a promoure la conciliació de la vida familiar i laboral de les persones treballadores.
- Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, (articles relacionats amb PRL) pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'Ordre Social.
- Reial decret 374/2001, de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.
- Reial decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Reial decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. Inclosa la seva Correcció d'errors i errates.
- Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

- Correcció d'errates del Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
- Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Reial decret 604/2006, de 19 de març , pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes.
- Reial decret 597/2007, de 4 de març , sobre publicació de les sancions per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Llei 20/2007, d'11 de juliol, de l'Estatut del treball autònom.
- Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic «DB-HR Protecció enfront del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

10. CONDICIONS DE SEGURETAT DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

És responsabilitat del Contractista, assegurar-se que tots els equips, mitjans auxiliars i màquines emprats en l'obra, compleixen amb els RRDD. 56/1995, 1.435/1992 i 1.215/1997.

1. Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips, de manera parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o diversos dels components amb els quals es comercialitzen per a la seva funció.
2. La utilització, muntatge i conservació dels mitjans auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel seu fabricant. A tal fi, i en aquelles circumstàncies la seguretat de les quals depengui de les condicions d'instal·lació, els mitjans auxiliars, màquines i equips se sotmetran a una comprovació inicial i abans de la seva posada en servei per primera vegada, així com a una nova comprovació després de cada muntatge en un lloc o emplaçament diferent.
3. Tots els mitjans auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció en el recinte de l'obra, de mitjans auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.
4. Si el mercat dels mitjans auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista en el moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, ha de tenir-los presents i incloure'ls, perquè són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixen.
5. El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè els mitjans auxiliars, màquines i equips que s'utilitzin en l'obra siguin adequats a la mena de treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats a aquest, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit es tindran en compte els principis ergonòmics, especialment quant al disseny del lloc de treball i la posició dels treballadors durant la utilització dels mitjans auxiliars, màquines i equips.
6. El contractista comunicarà en el seu pla de seguretat el nom i presentarà a la direcció facultativa la documentació acreditativa d'estar en possessió de la formació legal requerida dels següents treballadors:
   - Cap d'obra.
   - Encarregat d'obra

- Conductors de camions propis, subcontractats o que siguin treballadors autònoms.
- Conductors de màquines per al moviment de terres o manipulació de materials, pròpies, subcontractades o que siguin treballadors autònoms.
- Cada gruista participant en l'obra.
- Titulat universitari competent, que en compliment del RD 2177/2004, estarà present i dirigirà el muntatge, canvis de posició i retirada de qualsevol de les bastides a utilitzar en aquesta obra, subjectes a l'obligació inscrita.

11. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA I DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El Contractista proposarà al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del que es disposa en el text d'aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida en el lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

- La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista.
- La freqüència de les observacions o dels controls que realitzarà.
- Els itineraris per a les inspeccions planejades.
- El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.
- La informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats, contenint: Informe immediat de la situació; Part d'incidències diari; Informe resum de l'esdevingut en el període de control.

No obstant això l'escrit en l'apartat anterior, es reitera les normes i condicions tècniques a complir per tots els mitjans de protecció col·lectiva i les dels equips de protecció individual respectivament.

12. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista queda obligat a recollir dins del seu pla de seguretat i salut en el treball en el treball els següents principis de socors:

- L'accidentat és el primer. Se li atendrà immediatament amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en la mesura del possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, per la qual cosa impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.
- El Contractista comunicarà, a través del pla de seguretat i salut en el treball en el treball que compongui, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compte, per a garantir l'atenció correcta als accidentats i el seu més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.
- El Contractista comunicarà, a través del pla de seguretat i salut en el treball en el treball que compongui, el nom i direcció del centre assistencial més pròxim, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització. El nom i direcció del centre assistencial, que se subministra en aquest estudi de seguretat i salut, ha d'entendre's com a provisional. Podrà ser canviat pel Contractista adjudicatari.
- El Contractista queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m., de distància, en el qual se subministri als treballadors i resta de persones participants en l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització material del qual queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:

CAP Josep Masdevall

C/ Nou,199 Figueres, Girona 972 502 364

Hospital de Figueres

Ronda del Rector Arolas, s/n 17600 Figueres, Girona 972 501 400

CAP Roses

Ctra./ Mas Oliva, 23 17480 Roses, Girona 972 153 759

CAP Castelló d'Empúries

C/ Rentador, s/n 17486, Castelló d'Empúries, Girona 972 250 862

- El Contractista instal·larà el rètol precedent de manera obligatòria en els següents llocs de l'obra: accés a l'obra en si; en l'oficina d'obra; en el vestuari endreço del personal; en el menjador i en grandària fulla DIN A4, a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

12.1. ITINERARI MÉS ADEQUAT A SEGUIR DURANT LES POSSIBLES EVACUACIONS D'ACCIDENTATS

El Contractista queda obligat a incloure en el seu pla de seguretat i salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

12.2. COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a una millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

Accidents de tipus lleu.

- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu.

- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals.

- Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les recerques judicials.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

12.3. ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

Amb la finalitat d'informar l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista queda obligat a recollir en el seu pla de seguretat i salut, una síncope de les actuacions administratives a les quals està legalment obligat.

12.4. MALETÍ FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS

En l'obra, s'instal·larà un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

- Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic; apòsits autoadhesius; pinces; tisores; benes.

13. CRONOGRAMA D'EMPLENAMENT DE LES LLISTES DE CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT DE L'OBRA

El Contractista subministrarà en el seu pla de seguretat i salut, el cronograma d'emplenament de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida, és la d'un gràfic coherent amb el qual mostra el pla d'execució de l'obra subministrat en aquest estudi de seguretat i salut.

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la seva pròpia organització dels treballs, s'admetran prèvia anàlisi d'operativitat, les llistes de control que compongui o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions col·lectives i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista manca dels citats llistats o es veu impossibilitat per a compondre'ls, haurà de comunicar-lo immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat que li subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

14. CONTROL DE LLIURAMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El Contractista inclourà en el seu "pla de seguretat i salut", el model del "comunicat de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar en les seves obres. Si no ho posseeix haurà de compondre-ho. Contindrà com a mínim les següents dades:

- Número del comunicat.
- Identificació del Contractista.
- Empresa afectada pel control, sigui contractista, subcontractista o un treballador autònom.
- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
- Ofici o ocupació que exerceix.
- Categoria professional.
- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
- Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
- Signatura i segell de l'empresa.

Aquests comunicats estaran elaborats per duplicat. L'original, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i salut, la còpia es lliurarà al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

15. PERFILS HUMANS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

15.1. COORDINADOR D'ACTIVITATS PREVENTIVES

Coordinador d'activitats preventives de les empreses concurrents en l'obra, segons l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i l'RD 171/2004, de 30 de gener.

En aquesta obra, amb la finalitat de poder coordinar les activitats preventives i controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un "Coordinador d'activitats preventives", que serà posat a la disposició dels empresaris concurrents per a realitzar les seves funcions legals, pel Contractista de l'obra.

El Contractista, queda obligat al fet que la persona designada, estigui en possessió de l'acreditació de tenir la formació en prevenció de riscos laborals per a exercir les funcions de nivell intermedi, segons l'Annex V del RD 39/1997, Serveis de Prevenció.

A més es requereix en aquest estudi de seguretat i salut, que conegui els procediments de treball segur que s'inclouran dins del pla de seguretat i salut en el treball, que elabori el Contractista, per a garantir, que els treballadors els apliquin en la seva labor i evitar d'aquesta manera els accidents, en incorporar la informació i formació que fa viable l'aconseguir aplicar en l'obra, els Principis de Prevenció de l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Perfil del lloc de treball de Coordinador d'activitats preventives de les empreses concurrents en l'obra:

- Tècnic de Prevenció de nivell intermedi, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del pla de seguretat i salut.
- Amb capacitat de dirigir als treballadors de la Quadrilla de seguretat i salut.
- Amb capacitat de realitzar la coordinació d'activitats preventives.

Funcions a realitzar per el "Coordinador d'activitats preventives" en l'obra, segons l'RD 171/2004, de 30 de gener, article 14:

1. Les persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives tindran les següents funcions:

   a) Afavorir el compliment dels objectius previstos en l'article 3, del RD 171/2004, de 30 de gener, que es reprodueixen a continuació:

   - L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, per les empreses concurrents en el centre de treball.
   - L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.
   - El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar riscos qualificats com a greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i la salut dels treballadors.
   - L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.

   b) Servir de llit per a l'intercanvi de les informacions que, en virtut del que s'estableix en aquest reial decret, han d'intercanviar-se les empreses concurrents en el centre de treball.

   c) Qualssevol altres encomanades per l'empresari titular del centre de treball.

2. Per a l'exercici adequat de les seves funcions, la persona o les persones encarregades de la coordinació estaran facultades per a:

   - Conèixer les informacions que, en virtut del que s'estableix en aquest reial decret, han d'intercanviar-se les empreses concurrents en el centre de treball, així com qualsevol altra documentació de caràcter preventiu que sigui necessària per a l'acompliment de les seves funcions.
   - Accedir a qualsevol zona del centre de treball.
   - Impartir a les empreses concurrents les instruccions que siguin necessàries per al compliment de les seves funcions.
   - Proposar a les empreses concurrents l'adopció de mesures per a la prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors presents.

3. La persona o les persones encarregades de la coordinació hauran d'estar presents en el centre de treball durant el temps que sigui necessari per al compliment de les seves funcions.

4. La persona o persones encarregades de la coordinació d'activitats preventives hauran de comptar amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell intermedi.

15.2. RECURSOS PREVENTIUS

Llei 31/1995 de PRL, article 32 bis: Presència dels recursos preventius – considerant el punt afegit per la Llei 54/2003, de 12 de desembre.

1. La presència en el centre de treball dels recursos preventius, qualsevol que sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

a) Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

2. Es consideren recursos preventius, als quals l'empresari podrà assignar presència, els següents:

a) A un o diversos treballadors designats de l'empresa.

b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c) Un o diversos membres dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.

Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

3. Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior hauran de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en número per a vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

4. No obstant això l'assenyalat en els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de manera expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi no ser treballadors designats, reuneixin els coneixements necessaris en les activitats o processos a què es refereix l'apartat 1 i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic.

En aquest supòsit, tals treballadors hauran de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

El coordinador d'activitats preventives i els recursos preventius, estan previstos i valorats en el pressupost d'aquest estudi de seguretat i salut.

Estaran formats pel personal que el Contractista proposi en el seu pla de seguretat i salut en el treball, que en qualsevol cas haurà de romandre en l'obra segons les condicions expressades per la Llei 31/1995 de PRL, article 32 bis: Presència dels recursos preventius – considerant el punt afegit per la Llei 54/2003, de 12 de desembre. La proposta que es presenti, haurà d'explicitar-se per escrit mitjançant els comunicats que siguin necessaris perquè les empreses concurrents en l'obra els coneguin així com cadascun dels treballadors presents en el centre de treball.

16. NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

1. Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitats i funcions que accepten.

2. El pla de seguretat i salut, recollirà els següents documents perquè siguin signats pels respectius interessats.

   - Nom del lloc de treball de prevenció (coordinador d'activitats empresarials o membre dels recursos preventius segons l'RD 171/2004, de 30 de gener):
   - Data:
   - Activitats que ha d'exercir:
   - Nom de l'interessat:
   - Aquest lloc de treball, compta amb tot el suport tècnic, de la Direcció Facultativa i del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra en ella integrat, juntament amb el de la prefectura de l'obra i de l'encarregat.
   - Signatures: Vist, El Coordinador de Seguretat i salut durant l'execució de l'obra. El cap d'obra com a representant de l'empresari principal. Accepto el nomenament, L'interessat.
   - Segell i signatura del contractista:

Aquests documents, se signaran per triplicat. Es presentaran al visat del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. L'original quedarà arxivat en l'oficina de l'obra. La primera còpia, es lliurarà signada i segellada en original, al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra; la tercera còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

17. NORMES D'AUTORITZACIÓ DE LA UTILITZACIÓ DE MAQUINAS I EINES

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, falta d'experiència o de formació ocupacional i imperícia. Per a evitar en la mesura del possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina eina.

El Contractista queda obligat a compondre segons el seu estil el següent document recollir-lo en el seu pla de seguretat i posar-lo en pràctica:

- Data:
- Nom de l'interessat que queda autoritzat:
- Se li autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a això:
- Llista de màquines que pot usar:
- Signatures: L'interessat. El cap d'obra i o l'encarregat.
- Segell del contractista.

Aquests documents se signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat en l'oficina de l'obra. La còpia, es lliurarà signada i segellada en original al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra; la tercera còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

18. OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

18.1. OBLIGACIONS LEGALS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES, CONTINGUDES EN L'ARTICLE 11 DEL RD 1.627/1997

Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

1. (RD. 1.627/1997) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.

Principis d'acció preventiva, article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

a) Evitar els riscos.

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

c) Combatre els riscos a l'origen.

d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball. h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

A (RD. 1.627/1997) Complir i fer complir al seu personal el que s'estableix en el pla de Seguretat i Salut, al qual es refereix l'article 7.

B (RD. 1.627/1997) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals: Coordinació d'activitats empresarials.

És a dir:

Obligacions de cooperació entre les empreses que coincideixin en una obra

Establiran els mitjans de coordinació que siguin necessaris quant a la protecció i prevenció de riscos laborals dels seus respectius treballadors. Establiran els mitjans de coordinació que siguin necessaris per a la informació sobre la protecció i prevenció de riscos laborals dels seus respectius treballadors.

Com han de complir amb les dues obligacions anteriors: en els termes previstos en l'apartat 1 de l'article 18 de la Llei 31/1995 de PRL.

ÉS A DIR: l'empresari adoptarà les mesures adequades (les eficaces), perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

a) Els riscos per a la seguretat i salut en el treball, tant aquells que afectin l'empresa en el seu conjunt com a cada lloc de treball o funció.

b) Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos assenyalats en l'apartat anterior.

c) Les mesures adoptades de conformitat amb el que es disposa en l'article 20 d'aquesta Llei.

A més: En les empreses que comptin amb representants dels treballadors, la informació a què es refereix el present apartat es facilitarà per l'empresari als treballadors a través d'aquests representants; no obstant això, haurà d'informar-se directament a cada treballador dels riscos específics que afectin el seu lloc de treball o funció i de les mesures de protecció i prevenció aplicables a aquests riscos.

A més: El desenvolupament de l'obligació de l'apartat c), obliga al compliment de l'article 20 de la Llei 31/1995 de PRL.: MESURES D'EMERGÈNCIA: L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a aquesta, DEURÀ:

Analitzar les possibles situacions d'emergència:

- Adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis
- Adoptar les mesures necessàries en matèria de lluita contra incendis.
- Adoptar les mesures necessàries en matèria d'evacuació dels treballadors.

Per a complir amb els quatre punts anteriors: DEURÀ:

Designar per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures

- Que aquest personal encarregat, comprovi periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament.
- Que aquest personal encarregat, posseeixi la formació necessària, sigui suficient en número i disposar del material adequat.

A més: Per a l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari haurà d'organitzar les relacions que siguin necessàries amb serveis externs a l'empresa, en particular en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament i lluita contra incendis, de manera que quedi garantida la rapidesa i eficàcia d'aquestes.

C (RD. 1.627/1997) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

D (RD. 1.627/1997) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució d'obra, i de la Direcció Facultativa.

2. (RD. 1.627/1997) Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en el treball quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament, o en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

L'apartat 2 de l'article 42, Responsabilitats i la seva compatibilitat, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, diu:

L'empresa principal respondrà solidàriament amb els contractistes i subcontractistes a què es refereix l'apartat 3 de l'article 24 d'aquesta Llei del compliment, durant el període de contracta, de les obligacions imposades per aquesta Llei en relació amb els treballadors que aquells ocupin en els centres de treball de l'empresa principal, sempre que la infracció s'hagi produït en el centre de treball d'aquest empresari principal.

En les relacions de treball de les empreses de treball temporal, l'empresa usuària serà responsable de la protecció en matèria de seguretat i salut en el treball en els termes de l'article 6 de la Llei 14/1994, d'1 de juliol, per la qual es regulen les empreses de treball temporal.

L'apartat 3 de l'article 42, Responsabilitats i la seva compatibilitat, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, diu:

Les responsabilitats administratives que es derivin del procediment sancionador seran compatibles amb les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats i de recàrrec de prestacions econòmiques del sistema de la Seguretat Social que poden ser fixades per l'òrgan competent de conformitat amb el que es preveu en la normativa reguladora d'aquest sistema.

Els contractistes i subcontractistes són responsables:

De l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de S+S quant a ells o als treballadors autònoms que contractin. Responsabilitat solidària amb referència a les sancions contingudes en l'apartat 2 de l'Article 42 de la Llei 31/1995 de PRL.

Finalment, el punt 3 de l'article 11, del RD. 1.627/1997 expressa:

3. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

18.2. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DELS EMPRESARIS I TREBALLADORS AUTÒNOMS CONCURRENTS EN EL CENTRE DE TREBALL

Estan regulades pel Reial decret 171/2004, de 30 de gener.

18.3. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DEL CONTRACTISTA EN RELACIÓ AMB EL CONTINGUT D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.
2. Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un pla de seguretat i salut en el treball complint amb l'articulat del Reial decret: 1.627/1997 de 24 d'octubre, que respectarà el nivell de prevenció definit en tots els documents d'aquest estudi de seguretat i salut per a l'obra. Requisit sense el qual no podrà ser aprovat.
3. Incorporar al pla de seguretat i salut, el "pla d'execució de l'obra" que pensa seguir, incloent desglossadament, les partides de seguretat amb la finalitat que puguin realitzar-se a temps i de manera eficaç; per a això seguirà fidelment com a model, el pla d'execució d'obra que se subministra en aquest estudi de seguretat i salut.
4. Presentar el pla de seguretat i salut en el treball al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans del començament de la mateixa i amb el termini d'antelació suficient com, perquè pugui elaborar i tramitar l'informe oficial preceptiu davant la dependència de l'Administració que ha adjudicat aquesta obra.

Seguint les instruccions del coordinador citat, realitzar quants ajustos siguin necessaris perquè l'informe sigui favorable i esperar l'aprovació expressa del pla de seguretat i salut en el treball atorgada per aquesta dependència oficial, sense començar l'obra abans que aquesta es produeixi documentalment i el document posat a la disposició del Promotor titular del centre de treball. El començament de l'obra, s'expressarà en l'acta de comprovació de replanteig, com a document origen de les responsabilitats en aquesta.

5. El Pla de Seguretat i Salut aprovat, l'Estudi de S+S i el Pla de Prevenció de totes les empreses, hauran d'estar en l'obra, a disposició permanent dels qui intervinguin en l'execució d'aquesta, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en aquesta, els representants dels treballa-dauris, la Direcció Facultativa i de l'Autoritat Laboral, perquè sobre la base de l'anàlisi d'aquests documents puguin presentar per escrit i de forma raonada segons les seves atribucions, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes al Pla de S+S en el treball.

6. Notificar al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, amb quinze dies d'antelació, la data en la qual pensa començar els treballs, amb la finalitat que pugui programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, perquè aquest document, és el que posa en vigència el contingut del pla de seguretat i salut en el treball aprovat.

7. En el cas que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'estudi i el del pla de seguretat i salut en el treball que presenti el Contractista, acordar les diferències i donar-los la solució més oportuna, amb el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de la signatura de l'acta de replanteig.

8. Transmetre la prevenció continguda en el pla de seguretat i salut en el treball aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i treballadors autònoms de l'obra i fer-los complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

9. Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació a una empresa contractista, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest plec de condicions particulars del pla de seguretat i salut aprovat, perquè puguin usar-se de manera immediata i eficaç.

10. Instal·lar a temps totes les proteccions col·lectives definides en el plec de condicions particulars definides en l'estudi de seguretat i salut i en el pla seguretat i salut aprovat, segons el contingut en el pla d'execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement que s'ha dissenyat per a protegir a tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació a una empresa contractista, subcontractista o autònoma.

11. Instal·lar a temps segons el contingut en el pla d'execució d'obra, contingut en el pla de seguretat i salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, coneixedor que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació a una empresa contractista, subcontractista o autònoma.

12. Incloure en el Pla de Seguretat i Salut en el treball un apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral", i complir fidelment amb l'expressat.

13. informar immediatament dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, tal com queda definit en l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

14. Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest estudi de seguretat i salut, en les condicions que expressament s'especifiquen dins d'aquest plec de condicions tècniques i particulars de seguretat i salut.

15. Col·laborar amb el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

16. Incloure en el pla de seguretat i salut, les mesures preventives implantades en la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció. Aquestes, unides a les quals se subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest plec de condicions i particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra. En el cas de no tenir redactades les citades mesures preventives a les quals es fa esment, el comunicarà per escrit al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, amb la finalitat que pugui orientar-li en el mètode a seguir per a la seva composició.

17. Compondre en el pla de seguretat i salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat,

contingudes en aquest estudi de seguretat i salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del pla de seguretat i salut en el treball.

18. Compondre l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

19. Exigir als subcontractistes i aconseguir el seu compliment, perquè componguin l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

20. Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar compte d'això al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'anàlisi permanent de riscos al qual com a empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

21. El contractista, així com els subcontractistes i els treballadors autònoms que hagin d'intervenir en l'execució de l'obra, hauran de disposar dels mitjans humans, tècnics i econòmics necessaris per a exercir correctament conformement al projecte, al present estudi de S+S i al contracte, els treballs que respectivament s'haguessin compromès a realitzar cadascun d'ells.

22. El contractista i subcontractistes hauran de comptar amb els Serveis de prevenció propis o aliens que en funció de les seves característiques vengen exigits per la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i el Reglament dels Serveis de Prevenció.

23. El contractista s'obliga a fer constar en els contractes que formalitzi amb els subcontractistes i treballadors autònoms, les obligacions en matèria de seguretat i salut que a aquests subcontractistes i treballadors autònoms els corresponen.

24. Així mateix, queda obligat a comprovar el compliment de la clàusula Núm. 23, en els contractes que s'estableixin entre els subcontractistes i els treballadors autònoms.

25. L'execució de les diferents unitats d'obra per part del contractista, subcontractistes i treballadors autònoms es duran a terme conformement al prescrit en el projecte d'execució, en aquest estudi de seguretat i salut i a les instruccions rebudes del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, així com de la Direcció Facultativa d'aquesta.

26. És responsabilitat del contractista, subcontractistes i treballadors autònoms complir rigorosament amb els principis preventius en matèria de seguretat i salut que vénen establerts en la legislació vigent i amb les prescripcions que figurin en el pla de seguretat i salut en el treball en el treball que s'aprovi en el seu moment abans del començament de l'obra.

27. Els mitjans humans de què es disposin en l'obra pel contractista, subcontractistes, així com els treballadors autònoms que intervinguin en l'execució de l'obra hauran de posseir les qualificacions necessàries a les comeses l'acompliment de les quals els encomanin o assumeixin.

28. És obligació del contractista facilitar al seu personal la informació necessària en matèria de seguretat i salut, tant de caràcter general com l'específica que concerneix les funcions que cadascun desenvolupi, i que en tot cas seran concordes punt a la qualificació que individualment es posseeixi com a les condicions psíquiques i físiques del propi treballador.

29. El contractista o el titular del centre de treball adoptarà les mesures necessàries perquè les empreses subcontractistes i treballadors autònoms que desenvolupin activitats en l'obra rebin la informació i les instruccions adequades, en relació amb els riscos existents en aquesta obra i amb les mesures de protecció i prevenció corresponents, així com sobre les mesures d'emergència a aplicar, per al seu trasllat, si escau, als seus respectius treballadors.

18.4. OBLIGACIONS LEGALS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

1. (RD. 1627/1997) Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 1r del present Reial decret.

   Principis d'acció preventiva, article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

a) Evitar els riscos.

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

c) Combatre els riscos a l'origen.

d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. (RD. 1.627/1997)Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, (1.627/1997) durant l'execució de l'obra.

3. (RD. 1.627/1997)Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

L'Article 29 apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals diu:

1. Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per les d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes o omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

2. Els treballadors, conformement a la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin en els mitjans relacionats amb la seva activitat o en els llocs de treball en els quals aquesta tingui lloc.
- Informar immediatament el seu superior jeràrquic directe, i als treballadors designats per a realitzar activitats de protecció i prevenció o, en el seu cas, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu judici, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent amb la finalitat de protegir la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Cooperar amb l'empresari perquè aquest pugui garantir unes condicions de treball que siguin segures i no comportin riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

3. L'incompliment pels treballadors de les obligacions en matèria de prevenció de riscos a què es refereixen els apartats anteriors tindrà la consideració d'incompliment laboral als efectes previstos en l'article 58.1 de l'Estatut dels Treballadors o de falta, en el seu cas, conforme al que s'estableix en la corresponent normativa sobre règim disciplinari dels funcionaris públics o del personal estatutari al servei de les Administracions públiques. El que es disposa en aquest apartat serà igualment aplicable als socis de les cooperatives l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball, amb les precisions que s'estableixin en els seus Reglaments de Règim Intern.

4. (RD. 1.627/1997). Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular de qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

L'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, diu:

1. Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre previsió de riscos laborals. A tal fi, establiran els mitjans de coordinació que siguin necessaris quant a la protecció i prevenció de riscos laborals i la informació sobre els mateixos als seus respectius treballadors, en els termes previstos en l'apartat 1 de l'article 18 d'aquesta Llei.

L'apartat 1 de l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals diu:

A fi de donar compliment al deure de protecció establert en la present Llei, l'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

a) Els riscos per a la seguretat i salut dels treballadors en el treball, tant aquells que afectin l'empresa en el seu conjunt com a cada tipus de lloc de treball o funció.

b) Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos assenyalats en l'apartat anterior.

c) Les mesures adoptades de conformitat amb el que es disposa en l'article 20 d'aquesta Llei.

En les empreses que comptin amb representants dels treballadors, la informació a la qual es refereix el present apartat es facilitarà per l'empresari als treballadors a través d'aquests representants; no obstant això, haurà d'informar directament cada treballador dels riscos específics que afectin el seu lloc de treball o funció i de les mesures de protecció i prevenció aplicables a aquests riscos.

Per a comprendre l'abast de l'apartat c), l'article 20, Mesures d'emergència de la Llei de Prevenció de Riscos laborals diu:

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a aquesta, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament. El citat personal haurà de posseir la formació necessària, ser suficient en número i disposar del material adequat, en funció de les circumstàncies abans assenyalades.

Per a l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari haurà d'organitzar les relacions que siguin necessàries amb els serveis externs a l'empresa, en particular en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament, i lluita contra incendis, de manera que quedi garantida la rapidesa i eficàcia d'aquestes.

Prossegueix l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals:

1. L'empresari titular del centre de treball adoptarà les mesures necessàries perquè aquells altres empresaris que desenvolupin activitats en el seu centre de treball rebin la formació i les instruccions adequades, en relació amb els riscos existents en el centre de treball i amb les mesures de protecció i prevenció corresponents, així com sobre les mesures d'emergència a aplicar, per al seu trasllat als seus respectius treballadors.

2. Les empreses que contractin o subcontractin amb unes altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat d'aquelles i que es desenvolupin en els seus propis centres de treball hauran de vigilar el compliment per aquests contractistes i subcontractistes de la normativa de prevenció de riscos laborals.

3. Les obligacions consignades en l'últim paràgraf de l'apartat 1 d'article 41 d'aquesta Llei seran també d'aplicació, respecte a les operacions contractades, en els supòsits en què els treballadors de l'empresa contractista o subcontractista no prestin serveis en els centres de treball de l'empresa principal, sempre que tals treballadors hagin d'operar amb maquinària, equips, productes, matèries primeres o útils proporcionats per l'empresa principal.

L'últim paràgraf de l'apartat 1 de l'article 41 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals diu:

Els fabricants importadors i subministradors hauran de proporcionar als empresaris, i aquests recaptar d'aquells, la informació necessària perquè la utilització i manipulació de la maquinària, equips, productes, matèries primeres, i útils de treball es produeixi sense riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, així com perquè els empresaris puguin complir amb les seves obligacions d'informació respecte als treballadors.

Prossegueix l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals:

4. (RD. 1.627/1997) Utilitzar els equips de treball que s'ajustin al que es disposa en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a utilització pels treballadors d'equips de treball. (Màquines i similars).

5. (RD. 1.627/1997) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de març , sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

6. (RD. 1.627/1997) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la Direcció Facultativa.

7. (RD. 1.627/1997) Els treballadors autònoms hauran de complir el que s'estableix en el Pla de Seguretat i Salut en el treball.

19. NORMES DE MESURAMENT, VALORACIÓ I CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES PRESSUPOSTÀRIES DE SEGURETAT I SALUT.

19.1. MESURAMENTS

Els mesuraments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen; és a dir: m = metre, m² = metre quadrat, m³ = metre cúbic, l = litre, Und = unitat, i h = hora. No s'admetran altres supòsits.

El mesurament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels comunicats de lliurament definits en aquest plec de condicions tècniques i particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

El mesurament de la protecció col·lectiva posada en obra serà realitzada o supervisada pel Coordinador en matèria de seguretat i salut, aplicant els criteris de mesurament comú per a les partides de construcció, seguint els plans i criteris continguts en el capítol de mesuraments d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

No s'admetran els mesuraments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest plec de condicions.

Els errors de mesuraments de S+S, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i es procedirà segons indiqui la Direcció Facultativa, conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

19.2. VALORACIONS ECONÒMIQUES

Les valoracions econòmiques del pla de seguretat i salut en el treball no podran implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa l'RD. 1.627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.

Valoracions d'unitats d'obra no contingudes o que són errònies, en aquest estudi de seguretat i salut, és a dir els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra i es procedirà segons indiqui la Direcció Facultativa, conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

19.3. PREUS CONTRADICTORIS

Els preus contradictoris es resoldran mitjançant la negociació amb el Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra i es procedirà segons indiqui la Direcció Facultativa, conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

19.4. ABONAMENT DE PARTIDES ALÇADES

Les partides alçades seran justificades mitjançant mesurament en col·laboració amb el Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra i es procedirà segons indiqui la Direcció Facultativa, conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

19.5. RELACIONS VALORADES

La seguretat executada en l'obra es presentarà en forma de relació valorada, composta de mesuraments totalitzats de cadascuna de les partides pressupostàries, multiplicades pel seu corresponent preu unitari, seguida del resum de pressupost per articles. Tot això dins de les relacions valorades de la resta de capítols de l'obra.

19.6. CERTIFICACIONS.

Es realitzarà una certificació mensual, que serà presentada a la propietat, per al seu abonament, segons els pactes en el contracte d'adjudicació d'obra.

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecte a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostàries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre el promotor titular del centre de treball i el contractista. Aquestes partides a les quals ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

19.7. REVISIÓ DE PREUS

S'aplicarà les normes establertes en el contracte d'adjudicació d'obra.

19.8. PREVENCIÓ CONTRACTADA PER ADMINISTRACIÓ

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, controlarà la posada real en obra de les proteccions contractades per administració, mitjançant mesurament i valoració unitària expressa, que s'incorporarà a la certificació mensual en les condicions expressades en l'apartat certificacions d'aquest plec de condicions particulars.

20. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS

20.1. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista identificarà en col·laboració amb els subcontractistes i treballadors autònoms, en les avaluacions de riscos sobre la marxa del pla de seguretat i salut, els derivats de l'evacuació dels residus corrents de la construcció, enderrocs. En el pla de seguretat i salut en el treball d'aquesta obra, es recolliran els mètodes d'eliminació de residus.

20.2. NETEJA DE BAIXOS DE MAQUINÀRIA ABANS DE LA SEVA SORTIDA DE L'OBRA.

Els camions formigonera es netejaran en un lloc concret que es definirà en els plans d'execució d'obra conforme s'executi el pla de seguretat i salut.

Enderroc vessat, s'evacuarà mitjançant apilat amb carregadora de mitja capacitat, amb càrrega posterior a camió de transport a l'abocador.

Enderroc sobre camió de transport a l'abocador, es cobrirà amb una lona contra els vessaments i pols.

21. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES

Quan s'identifiqui l'existència de materials perillosos, aquests hauran de ser evitats sempre que sigui possible. Els contractistes avaluaran adequadament els riscos i adoptaran les mesures necessàries en realitzar les obres. Si es descobrissin materials perillosos inesperats, el contractista, subcontractista o treballadors autònoms, informaran el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que procedirà segons la legislació vigent específica per a cada material perillós identificat.

22. EL PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El pla de seguretat i salut en el treball, serà elaborat pel Contractista, complint els següents requisits:

1. Complirà les especificacions del Reial decret 1.627/1997 i concordants, elaborant-ho immediatament, després de l'adjudicació de l'obra i sempre, abans de la signatura de l'acta de replanteig.

2. Donarà resposta, analitzant, estudiant, desenvolupant i complementant en el seu cas, el contingut d'aquest estudi de seguretat i salut, d'acord amb la tecnologia de construcció que li és pròpia i dels seus mètodes i organització dels treballs
3. Subministrarà, els documents i definicions que se li exigeixen en l'estudi de seguretat i salut, especialment el pla d'execució d'obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut.
4. Quan sigui necessari subministrarà plans de qualitat tècnica, plans d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.
5. No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a l'especificat en els apartats anteriors.
6. El Contractista i l'obra estaran identificats en cada pàgina i en cada pla del pla de seguretat i salut. Les pàgines estaran numerades unitàriament i en l'índex de cada document.
7. Tots els seus documents estaran segellats i signats en la seva última pàgina amb el segell del contractista de l'obra.
8. En compliment del RD 171/2004, de 30 de gener, el pla de seguretat i salut, com a document de prevenció obert a qualsevol eventualitat, recollirà sobre la marxa de l'execució de l'obra:
   - La informació sobre els regs i prevenció a aplicar de cada subcontractista com a tal.
   - A través de la informació del subcontractista anterior, la informació sobre els riscos i prevenció a aplicar, de l'empresari amb el qual aquest subcontracti.

23. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Aquest llibre s'utilitzarà segons expressa l'RD 1.627/1997, de 24 d'octubre, per a escriure en el mateix el resultat del seguiment i control de l'execució del pla de seguretat i salut en el treball.

En l'absència del coordinador en matèria de seguretat i salut, es dipositarà en l'obra sota la custòdia de la persona que aquest designi de manera documentada, que permetrà, que es realitzin les inscripcions per part de qualsevol de les persones el dret de les quals a això està reconegut legal-ment, amb l'únic requisit que s'ajustin a l'objectiu legal d'aquest; "seguiment i control del pla de seguretat i salut".

24. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE

L'incompliment continu de la prevenció continguda en el pla de seguretat i salut aprovat, és causa suficient per a la rescissió del contracte amb qualsevol de les empreses intervinents en aquesta obra.

A aquest efecte, i en el seu cas, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, elaborarà un informe detallat, de les causes que l'obliguen a proposar la rescissió del contracte, que comunicarà a la resta de la Direcció facultativa i presentarà la propietat, perquè obri en conseqüència.

25. FACULTATS DELS TÈCNICS FACULTATIUS

La Direcció Facultativa de l'obra, està composta pels tècnics ressenyats en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Realitzaran les funcions segons les atribucions reconegudes legalment per a les seves professions respectives.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut, s'integrarà en la Direcció Facultativa i és un membre legal de la mateixa en la seva especialitat.

La interpretació dels documents d'aquest estudi de seguretat i salut, és competència exclusiva del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció Facultativa com a òrgan col·legiat, en el seu cas.

La interpretació dels documents del pla de seguretat i salut en el treball aprovat, és competència exclusiva del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en col·laboració estreta amb la resta de components de la Direcció Facultativa, que ha de tenir en consideració les seves opinions, decisions i informes.

26. AVÍS PREVI

A través del RD 337/2010 del 19 de Març es modifica el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en matèria d'avís previ d'acord amb la modificació introduïda en aquest sentit en el Reial decret llei 1/1986 per la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, que introdueix un nou apartat 3 de l'article 6 amb l'objectiu de refondre en un només els tràmits d'avís previ i comunicació d'obertura del centre de treball.

Girona, novembre de 2020

Tècnic Redactor per TRAGSATEC



Walter Ziegler de Ayala

Arquitecte

SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOST.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ÍNDEX

1. AMIDAMENTS.
2. QUADRE DE PREUS Nº 1
3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4. PRESSUPOSTOS PARCIALS
5. RESUM GENERAL DE PRESSUPOST

SEGURETAT I SALUT. AMIDAMENTS.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		

CAPÍTULO 01.07 SEGURETAT I SALUT

SUBCAPÍTULO 01.07.01 Protecció individual

L01152 **par Botas de seguridad Categoría S1+P**
Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01128 **par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos**
Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01100 **ud Chaleco alta visibilidad**
Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01091 **ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano**
Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01089 **ud Gafas montura universal, filtro, patilla regulable**
Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01066 **ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco**
Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.
10,00 — 10,00 — 10,00

SEGURETAT I SALUT. AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		

L01245 **ud Protector facial malla**
Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.
10,00 — 10,00 — 10,00

L01277 **par Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3**
Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.
2,00 — 2,00 — 2,00

L01127 **par Guantes para motoserrista corto**
Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.
2,00 — 2,00 — 2,00

L01148 **ud Pantalón de motoserrista**
Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.
2,00 — 2,00 — 2,00

L01275 **ud Peto desbroce**
Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.
2,00 — 2,00 — 2,00

L01310 **ud Tirantes ajuste motoserrista**
Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.
2,00 — 2,00 — 2,00

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		
	SUBCAPÍTULO 01.07.02 Protecció col.lectives						
YSV020	**ud Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.						
		1,00				1,00	
							1,00
L01204	**mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.** Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.						
		3,00				3,00	
							3,00
L01013	**mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)** Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.						
		3,00				3,00	
							3,00
L01054	**ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.						
		1,00				1,00	
							1,00
L01059	**ud Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						
		1,00				1,00	
							1,00
L01046	**ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.						
		30,00				30,00	
							30,00
L01044	**ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.						
		30,00				30,00	
							30,00
L01049	**m Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada						
		1.000,00				1.000,00	
							1.000,00
L01050	**ud Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado						
		100,00				100,00	
							100,00
L01051	**ud Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado.						
		25,00				25,00	
							25,00
M01011	**h Camión cisterna riego agua 161/190 CV**						
		20,00				20,00	
							20,00
L01241	**h Recurso preventivo** Recurso preventivo						
		120,00				120,00	
							120,00
	SUBCAPÍTULO 01.07.03 Vigilància seguretat i formació						
L01063	**ud Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01062	**h Formación en Seguridad y Salud** Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.						
		10,00				10,00	
							10,00

SEGURETAT I SALUT. AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitut	Amplada	Alçada		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
			Longitut	Amplada	Alçada		
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		

SEGURETAT I SALUT. QUADRE DE PREUS Nº 1

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Tragsatec
Grupo Tragsa

SEGURETAT I SALUT. QUADRE DE PREUS Nº1

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import
1	L01044	ud	Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	2,26
2	L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,82
3	L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	UN EURO con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
4	L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	CATORCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	14,49
5	L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,57
6	L01054	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	56,53
7	L01059	ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	49,05
8	L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	54,46
9	L01066	ud	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	7,25
10	L01089	ud	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,83
11	L01091	ud	Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	16,22
12	L01100	ud	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	3,10
13	L01127	par	Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	28,35
14	L01128	par	Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS de EURO	0,63
15	L01148	ud	Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	49,88
16	L01152	par	Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.	DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,86
17	L01245	ud	Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	7,21
18	L01275	ud	Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	36,75
19	L01277	par	Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motose-		95,03

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import
			rristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.		
				NOVENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
20	L01310	ud	Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.		6,83
				SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
21	YSV020	ud	Par de semáforos portátiles de obra, telescó-picos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.		1.552,16
				MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import

SEGURETAT I SALUT. QUADRE DE PREUS Nº 2.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Tragsatec
Grupo Tragsa

SEGURETAT I SALUT. QUADRE DE PREUS Nº 2

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
1	L01044	ud	**Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	
			TOTAL PARTIDA	**2,26**
2	L01046	ud	**Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
			TOTAL PARTIDA	**9,82**
3	L01049	m	**Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	
			TOTAL PARTIDA	**1,09**
4	L01050	ud	**Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	
			TOTAL PARTIDA	**14,49**
5	L01051	ud	**Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado.	
			TOTAL PARTIDA	**6,57**
6	L01054	ud	**Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	
			TOTAL PARTIDA	**56,53**
7	L01059	ud	**Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	
			TOTAL PARTIDA	**49,05**
8	L01063	ud	**Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	
			Otros	54,46
			TOTAL PARTIDA	**54,46**
9	L01066	ud	**Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco** Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	
			TOTAL PARTIDA	**7,25**
10	L01089	ud	**Gafas montura universal, filtro, patilla regulable** Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	
			TOTAL PARTIDA	**5,83**
11	L01091	ud	**Ropa de trabajo: mono tipo italiano** Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	
			TOTAL PARTIDA	**16,22**
12	L01100	ud	**Chaleco alta visibilidad** Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	
			TOTAL PARTIDA	**3,10**
13	L01127	par	**Guantes para motoserrista corto** Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	
			TOTAL PARTIDA	**28,35**
14	L01128	par	**Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos** Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	
			TOTAL PARTIDA	**0,63**
15	L01148	ud	**Pantalón de motoserrista** Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	
			TOTAL PARTIDA	**49,88**
16	L01152	par	**Botas de seguridad Categoría S1+P** Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.	
			TOTAL PARTIDA	**12,86**
17	L01245	ud	**Protector facial malla** Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	
			TOTAL PARTIDA	**7,21**
18	L01275	ud	**Peto desbroce** Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro inte-	

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
			rior de FOAM de PVC de alta densidad.	
			TOTAL PARTIDA	**36,75**
19	**L01277**	**par**	**Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3** Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.	
			TOTAL PARTIDA	**95,03**
20	**L01310**	**ud**	**Tirantes ajuste motoserrista** Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	
			TOTAL PARTIDA	**6,83**
21	**YSV020**	**ud**	**Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	
			Otros	1.552,16
			TOTAL PARTIDA.....	**1.552,16**

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import

SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOSTOS PARCIALS.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.07 SEGURETAT I SALUT			
	SUBCAPÍTULO 01.07.01 Protecció individual			
L01152	**par Botas de seguridad Categoría S1+P** Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.	10,00	12,86	128,60
L01128	**par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos** Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	10,00	0,63	6,30
L01100	**ud Chaleco alta visibilidad** Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	10,00	3,10	31,00
L01091	**ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano** Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	10,00	16,22	162,20
L01089	**ud Gafas montura universal, filtro, patilla regulable** Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	10,00	5,83	58,30
L01066	**ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco** Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	10,00	7,25	72,50
L01245	**ud Protector facial malla** Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	10,00	7,21	72,10
L01277	**par Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3** Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.	2,00	95,03	190,06
L01127	**par Guantes para motoserrista corto** Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	2,00	28,35	56,70
L01148	**ud Pantalón de motoserrista** Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	2,00	49,88	99,76
L01275	**ud Peto desbroce** Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	2,00	36,75	73,50
L01310	**ud Tirantes ajuste motoserrista** Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00	6,83	13,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07.01			**964,68**
	SUBCAPÍTULO 01.07.02 Protecció col.lectives			
YSV020	**ud Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	1,00	1.552,16	1.552,16
L01204	**mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.** Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	3,00	120,08	360,24
L01013	**mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)** Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00	171,67	515,01
L01054	**ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	1,00	56,53	56,53
L01059	**ud Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	1,00	49,05	49,05
L01046	**ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	30,00	9,82	294,60
L01044	**ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	30,00	2,26	67,80
L01049	**m Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	1.000,00	1,09	1.090,00
L01050	**ud Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	100,00	14,49	1.449,00

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
L01051	**ud Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado.	25,00	6,57	164,25
M01011	**h Camión cisterna riego agua 161/190 CV**	20,00	31,88	637,60
L01241	**h Recurso preventivo** Recurso preventivo	120,00	27,58	3.309,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07.02.....			**9.545,84**
	SUBCAPÍTULO 01.07.03 Vigilància seguretat i formació			
L01063	**ud Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	54,46	544,60
L01062	**h Formación en Seguridad y Salud** Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	10,00	25,71	257,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07.03.....			**801,70**
	TOTAL CAPÍTULO 01.07.....			**11.312,22**
	TOTAL			**11.312,22**

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import

SEGURETAT I SALUT. RESUM GENERAL DE PRESSUPOST.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

SEGURETAT I SALUT. RESUM GENERAL DE PRESSUPOST

SUBCAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT EUROS
01	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	964,48
02	PROTECCIONS COL.LECTIVES.....	9.545,84
03	VIGILANCIA SEGURETAT I FORMACIÓ	801,70

Despeses totals	**11.312,22**
Total Presupuesto de Ejecución Material	**11.312,22**
I.V.A.21,00% s/ 11.312,22	2.375,57
Total Presupuesto de Ejecución por Administración	**13.687,79**

Ascendeix el pressupost d'Execució per Administració a l'expressada quantitat de TRETZE MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

Girona, novembre de 2020

Tècnic Redactor per TRAGSATEC



Walter Ziegler de Ayala

Arquitecte

ANNEX Núm. 7 CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Tragsatec
Grupo Tragsa

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.

2. DEFINICIÓ DE LES OBRES.

3. ACTIVITATS COORDINADES DE CONTROL.

4. VIGILÀNCIA D'OBRES I EXECUCIÓ D'ASSAJOS NORMALITZATS.

5. QUALITATS QUE CAL EXIGIR. NORMATIVES.

6. ESQUEMA DE CONTROL. ACTIVITATS BÀSIQUES.

7. LLISTAT ESPECÍFIC DE CONTROLS.

8. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX 7. CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA.

1. INTRODUCCIÓ.

El control dels obres és el conjunt de comprovacions que s'han de fer durant l'execució a fi de garantir que s'ajustin als finalitats que van motivar-ne la contractació tant pel que fa a la definició dels obres, com a la seva qualitat, al compliment del contracte i al seu cost.

Els operacions bàsiques de control són la inspecció i l'assaig normalitzat en cadascuna dels fases successives en què s'executen els obres. La inspecció i l'assaig normalitzat realitzats de manera coordinada durant l'execució de cada activitat de l'obra constitueixen els cicles de control de cada activitat bàsica.

Els cicles de control determinin els pautes per a la correcta execució i un ordre d'actuació que pot minimitzar els condicionants que afectin l'execució dels obres.

Els cicles de control introdueixen un ordre correcte d'activitats que pot facilitar el compliment del contracte (control del termini d'execució) i pot permetre la construcció dels diferents unitats d'obra amb els mínims condicionants.

La persona encarregada i responsable del control és la direcció facultativa dels obres, que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assajos normalitzats que generalment s'encarreguen a un laboratori homologat.

2. DEFINICIÓ DE LES OBRES.

Cal controlar que l'execució dels obres s'ajusti al projecte aprovat que va servir de base a la licitació o als modificacions degudament aprovades i als normatives d'obligat compliment relatives als diferents activitats de l'obra.

La interpretació del projecte correspon a la direcció facultativa, que donis del moment que signa l'acta de comprovació de replanteig definitiu i informa favorablement sobre el Programa de Treballs , ha de garantir-ne la correcta execució i definir en el moment precís els condicions d'execució de cada activitat.

3. ACTIVITATS COORDINADES DE CONTROL.

Són els comprovacions que cal dur a terme, mitjançant la inspecció directa i l'execució d'assajos normalitzats a fi de garantir que totes els unitats de l'obra tinguin com a mínim la qualitat exigida al Projecte aprovat i compleixin els normatives d'obligat compliment.

Un esquema de control adequat ha d'aconseguir que la inspecció directa dels obres i l'execució i interpretació dels assajos normalitzats és complementin, a fi de poder-ne assegurar la qualitat. Tant important com el resultat de l'assaig és l'ordre correcte d'execució dels diferents unitats i la comprovació dels condicions correctes d'execució.la inspecció i els assajos normalitzats, com a activitats bàsiques de control, han de realitzar-s'ha les fases de definició o preparació de la unitat d'obra, durant l'execució de l' obra i a la fase d'acceptació i confirmació de la qualitat de la unitat executada.

Els assajos d'execució han de permetre prendre decisions i corregir qualsevol defecte dels materials o de llur posada en obra.

Els assajos de confirmació únicament haurien de servir per confirmar la qualitat de l'obra executada ja garantida prèviament durant l'execució. La missió de control no és solament detectar o descobrir obres deficients sinó que és més important impedir que s'arribin a executar.

4. VIGILÀNCIA D'OBRES I EXECUCIÓ D'ASSAJOS NORMALITZATS.

La inspecció hauria de ser pràcticament constant i això només és pot aconseguir amb la figura del vigilant d'obra que en tot moment fa complir els instruccions de la direcció, informa el moment dels incidències, pren bona nota dels dades necessàries per al control i comprovació dels mesures dels obres i coordina els visitis dels tècnics del laboratori homologat a fi de poder realitzar els assajos programats i els especialment ordenats per la direcció dels obres.

5. QUALITATS QUE CAL EXIGIR. NORMATIVES.

La qualitat que cal exigir durant l'execució d'una obra és com a mínim la definida als documents contractuals del projecte aprovat que va servir de base a la licitació dels obres. Generalment **el nivell de qualitat de cada unitat d'obra és definit als plecs de condicions tècniques generals o particulars del projecte**, ja sigui per referència directa a l'esmentat plec o bé per referència a diverses disposicions oficials aplicables.

La normativa aplicada per a l'elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03).
- Instrucció de Formigó Estructural EHE-98 (en vigor donis de juliol de 1.999).
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNEIX de metodologia d'assaig i dels característiques dels materials que és citin.

6. ESQUEMA DE CONTROL. ACTIVITATS BÀSIQUES.

És proposa un esquema bàsic de control d'execució dels obres que inclou els principals aspectes que cal comprovar coordinant la inspecció directa i l'execució d'un programa d'assajos normalitzats.

L'esquema de control que és proposa intenta definir per a cada activitat de l'obra els inspeccions i assajos bàsics que cal realitzar als fases de preparació o definició, durant l'execució dels obres i a la fase de confirmació o acceptació. L'esquema és el següent:

1. Replanteig general dels obres.

2. Neteja i esbrossada del traçat. Retirada de senyalització existent, senyalització provisional.

3. Tall de l'asfalt .

4. Realització dels obres de drenatge, cunetes, guals,...

4. Implementació de la plataforma i talús.

4. Pavimentació del camí.

5. Col·locació tanques (guals) i senyalització.

6. Preparació obres pont: mènsules i sabates de formigó.

7. Instal·lació estructura passera; connexió amb carril ciclable.

7. LLISTAT ESPECÍFIC DE CONTROLS

QUALITAT							
Element	**Operació, material o entitat inspeccionada: paràmetre**	**Mètode o Norma**	**Freqüència i Limitacions**	**Criteris d'acceptació**	**Tipus de control o mètode d'inspecció**	**Registri**	**Responsable**
ACTIVITAT **PASSERA /FORMIGONS**							
MUR	H. estructural : Documentació CE de materials constituents del formigó (H. sense distintiu de qualitat)	EHE-08	Previ a la posada en obra, per a cada tipus de formigó i proveïdor	CIMENT: Cert. qualitat de prod . o doc. Marcatge CE (Sist. 1+) ÀRIDS: Cert. qualitat de prod . o doc. Marcatge CE (Sist. 2+) AIGUA: De xarxa o inf. laboratori compliment EHE-08 ADDITIUS, ADIC. I FIBRES: Doc. de Marcatge CE (Sist. 1, 2+ o 3)	Comprovació	Còpia dels documents	Cap d'Obra
MUR	H. estructural: Compliment de condicions del subministrament	No s'especifica	Cada subministrament de formigó	Que el formigó rebut es correspongui amb el sol·licitat i es compleixin les limitacions establertes (temps límit d'ús del formigó, etc)	Comprovació	Albarà	Cap d'Obra
MUR	H. estructural: Aprovació per la DF de les inspeccions planificades per al formigó	EHE-08	Cada versió d'inspeccions, abans de la seva aplicació	La Direcció Facultativa ha donat el seu vistiplau a les inspeccions planificades per al control del formigó	Comprovació	Mitjançant signatura en PGA o en llibre d'ordres o e-mail o acta de reunió	Cap d'Obra
MUR	H. estructural: Consistència o docilitat (t)	UNE-EN 12350-2	Cada vegada que es fabriquin provetes per a controlar la resistència	La mitjana dels 2 valors obtinguts, està dins de l'interval de toleràncies corresponent, segons el que s'estableix en projecte: Seca: 0-2 cm (±0) Plàstica: 3-5 cm (±1) Tova: 6-9 cm (±1) Fluida: 10-15 cm (±2) Líquida: 16-20 cm (±2)	Assaig de laboratori	Informe de laboratori	Cap d'Obra
MUR	H. estructural: Resistència per control estadístic (H. sense distintiu de qualitat)	UNE-EN 12390-2	Núm. LOTS: el més limit. (mín. 1 lot/elem.): - Compressió: 100 m³, 2 setmanes, 500 m², 2 plantes - Flexió: 100 m³, 2 setmanes, 1000 m², 2 plantes - Massissos: 100 m³, 1 setmana Núm. ASSAJOS/LOT: 3 (fck<=30), 4 (fck entre 30 i 50) o 6 (fck>50)	XmedK2rN?fck, on: Xmed = Valor med. pastades K2 = 1,02 (3 assajos/lot), 0,82 (4 assajos/lot) o 0,66 (6 assajos/lot) rN = Recorregut (XmaxXmin pastades) fck = Resist. caract. projecte NOTA: Si núm. pastades >36 veure 7.3.3.3.1 PAC.01	Assaig de laboratori	Informe de laboratori i full de càlcul	Cap d'Obra
MUR	Encofrat: Geometria i característiques	EHE-08	Abans d'inici de la formigonada	Mesures plans projecte ± 5% i que els encofrats compleixin les especificacions del plec de condicions, siguin estancs, resistents, sense anomalies o rugositats en la seva cara interior i estiguin ben alineats horitzontal i verticalment	Mesurament	Plans	Encarregat
MUR	Formigonada: Condicions d'execució	EHE-08	Durant la realització de tot el procés de formigonada	Es compleix l'indicat en art 71.5 EHE-08 (art 6.1.8 a 6.1.9 del PAC) en el ref. a meteorologia (mai 0 °C>Tª>40 °C), abocament (evitar disgregació de la mescla...), compactació, curat i acabat (no s'observen cavitats o irregularitats)	Comprovació	Registre d'inspeccions i assajos	Encarregat
MUR	Zapata: Formació	No s'especifica	En cada sabata	Es verificarà que totes les sabates estan situades segons plans i les dimensions dels quals s'ajusten al que s'estableix segons PPTP.	Comprovació	Fotogràfic	Cap d'Obra

QUALITAT

Element	Operació, material o entitat inspeccionada: paràmetre	Mètode o Norma	Freqüència i Limitacions	Criteris d'acceptació	Tipus de control o mètode d'inspecció	Registri	Responsable
ACTIVITAT **PASSERA / ACER**							
PASSERA / MUR	Productes d'acer (perfils, barres...) i components estructurals: Marcatge CE // D.O.R.	UNE-EN 10025-1, 10210-1, 10219-1 i 1090-1	Un vegada per tipus de producte i fabricant	Existència de Marcatge CE: - Declaració de Prestacions - Certificat de Conformitat del Control de Producció en Fàbrica. O en el seu cas, existència de D.O.R. en vigor. Els valors declarats permeten deduir el compliment amb l'actuació	Comprovació	Albarà Marcatge CE D.O.R.	Cap d'Obra
PASSERA / MUR	Consumibles de soldadura amb Marcatge CE // D.O.R: Marcatge CE // D.O.R.	UNE-EN 13479	Un vegada per cada tipus de producte i fabricant	Existència de Marcatge CE: - Declaració de Prestacions - Certificat de Conformitat del Control de Producció en Fàbrica. O en el seu cas, existència de DOR en vigor. Els valors declarats permeten deduir el compliment amb l'actuació	Comprovació	Albarà Marcatge CE D.O.R.	Cap d'Obra
PASSERA	Sistemes de protecció. Pintura: Butllofes, rovell, esquerdes i descamació	EAE (Articles 30.3 i 88.3.2) UNE-EN-ISO 4628-1, 4628-3, 4628-4, 4628-5, 9227 i 12944	3 provetes per tipus de pintura i fabricant	- Butllofes 0 (S0) segons ISO 4628-2 - Rovell Ri 0 segons ISO 4628-3 - Esquerdament 0 (S0) segons ISO 4628-4 - Descamació 0 (S0) segons ISO 4628-5 - Després d'envelliment artificial (ISO 9227) avanç de corrosió substrat <=1mm mesurat segons ISO 12944	Assaig	Informe d'assaig aportat pel fabricant	Cap d'Obra
PASSERA	Planificació de Control de Qualitat de l'estructura metàl·lica (pla d'autocontrol PGA): Aprovació per la Direcció Facultativa	EAE (Articulo 82.1, 82.4.1 i 89)	Cada versió de la planificació, abans de la seva aplicació	La Direcció Facultativa ha donat el seu vistiplau a les inspeccions planificades per al control de l'estructura (PGA)	Comprovació	Mitjançant signatura en PGA, llibre d'ordres, e-mail o acta de reunió	Cap d'Obra
PASSERA	Programa de muntatge i control de l'estructura: Documentació de muntatge. Contingut i aprovació per la Direcció Facultativa	CTE DB ES-A (Article 12.5) EAE (Articles 78.2 i 91.3)	Cada versió, abans de la seva aplicació	Programa de muntatge i control elaborat per muntador d'acord amb l'indicat en l'article 91.3.1 de l'EAE / 12.5 del CTE DB ES-A: - Memòria de muntatge - Plans de muntatge - Programa d'inspecció La DF aprova el programa de muntatge i control	Comprovació	Programa de muntatge i control / Signatura en programa, llibre d'ordres, e-mail o acta de reunió	Cap d'Obra
PASSERA	Qualificació de soldadors: Certificat de qualificació	CTE DB ES-A (Article 10.3.2.2) EAE (Article 77.4.2) UNE-EN ISO 9606 (partes1 o 2, segons correspongui) i 14732	Al començament dels treballs i amb cada nova incorporació	Els soldadors estan qualificats segons la UNE-EN ISO 9606 (UNE-EN ISO 14732 per a operadors de soldadura). Aquesta qualificació està certificada per un organisme competent autoritzat per la D.F. o, si aplica el CTE, per un organisme acreditat per ENAC	Comprovació	Certificat de qualificació de soldadors	Cap d'Obra
PASSERA	Unions soldades: Qualitat i inspecció visual de les soldadures	EAE (Article 77.6 i 91.2.2.5) UNE-EN-ISO 17637	100% dels cordons, almenys 16 hores després de la seva execució (40 h si hi ha risc de fissuració en fred)	L'inspector de soldadures accepta els cordons. Sense petjades d'eines ni escòria. La sup. de la soldadura és uniforme i l'ample és consistent al llarg de tota la unió. No s'observen desbordaments, picades, mossegades, esquerdes o porus	Comprovació	Informe d'inspecció / Fotografies /Plans / Croquis	Cap d'Obra

Element	Operació, material o entitat inspeccionada: paràmetre	Mètode o Norma	Freqüència i Limitacions	Criteris d'acceptació	Tipus de control o mètode d'inspecció	Registri	Responsable
ACTIVITAT **PASSERA / ACER**							
PASSERA	Unions soldades: Qualificació del laboratori i de l'inspector de soldadures	EAE (Article 91.2.2.5) UNE-EN 14618 RD 410/2010	Al començament dels treballs i amb cada nova incorporació	El laboratori disposa d'acreditació ENAC (ISO/IEC 17025) o Declaració Responsable. Inspeccions realitzades per inspectors de soldadures nivell 2, segons UNE 14618, o per qualsevol altra persona amb suficient qualificació tècnica autoritzada per la D.F.	Comprovació	Acreditació d'ENAC / Declaració Responsable / Certificat de qualificació	Cap d'Obra
PASSERA	Unions soldades: Qualitat de les soldadures. Cordons en angle	CTE-DB ES-A (Article 10.8.4) EAE (Article 77.6) LP: UNE-EN ISO 3452-1 i 23277 PM: UNE-EN ISO 17638 i 23278	Segons Annex de control de Qualitat de projecte. En absència d'indicacions (prèvia acceptació DF) 20% dels cordons. Nota: Si el cordó assajat és longitudinal, assaig >= 15% longitud.	L'inf . laboratori accepta els cordons assajats. - CTE: Segons indicacions del PPTP - EAE: Clasific. anivellis soldadura (segons UNE-EN-ISO 5817) compleix l'especificat per a cada un. en funció de la classe d'execució assignada (veure taula 77.6.a EAE)	Assaig de laboratori mitjançant Líquids Penetrants o Partícules Magnètiques	Informe d'assaig	Cap d'Obra
PASSERA	Unions soldades: Qualitat de les soldadures. Cordons de gom a gom	CTE-DB ES-A (Article 10.8.4) EAE (Article 77.6) RX: UNE-EN ISO 17636 i 10675 US: UNE-EN ISO 17640	Segons Annex de control de Qualitat de projecte. En absència d'indicacions (prèvia acceptació DF) 20% dels cordons (50% si treballen a tracció). Nota: Si el cordó assajat és longitudinal, assaig >= 15% longitud.	L'inf . laboratori accepta els cordons assajats. - CTE: Segons indicacions del PPTP - EAE: Clasific. anivellis soldadura (segons UNE-EN-ISO 5817) compleix l'especificat per a cada un. en funció de la classe d'execució assignada (veure taula 77.6.a EAE)	Assaig de laboratori mitjançant Radiografies o Ultrasons	Informe d'assaig	Cap d'Obra
PASSERA	Toleràncies de muntatge: Disposicions, cotes i distàncies dels elements	CTE (Article 11.2) EAE (Article 80.1)	Per grups homogenis d'elements muntats (cintres, suports, bigues...), al llarg de l'execució	Disposicions, orientacions cotes i distàncies dins de les toleràncies indicades en el projecte o, en les actuacions en les quals aplicació el CTE o l'EAE, les toleràncies indicades en els apartats 11.2 (CTE) o 80.1 (EAE) respectivament	Control geomètric	Plans	Cap d'Obra
PASSERA	Plaques i perns d'ancoratge: Certificats de qualitat	No s'especifica	Amb el subministrament.	Es controlarà el certificat de qualitat que acreditin les característiques mecàniques exigides en el projecte: -Límit elàstic -Tensió de trencament. -Allargament mínim. L'acer subministrat està en possessió d'un distintiu de qualitat vigent. Els valors declarats en la documentació d'acompanyament de l'actuació permeten deduir el compliment de les especificacions de l'actuació	Comprovació	Certificats	Cap d'Obra
PASSERA	Plaques i perns d'ancoratge: Col·locació	No s'especifica	En cada placa d'ancoratge	Aniran col·locats segons plans	Inspecció visual	Registre d'inspeccions i assajos/ Fotogràfic	Cap d'Obra
PASSERA	Ancoratge químic: Característiques	No s'especifica	En finalitzar	-Neteja i preparació de la zona de treball. -Replanteig de la posició dels ancoratges -Perforació dels suports. -Introducció de la resina. -Per a finalitzar es col·locarà la peça a fixar i es donarà el parell de serratge corresponent segons la fitxa tècnica del producte.	Inspecció visual	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PASSERA	Ancoratge químic: Ubicació	No s'especifica	En finalitzar	Ha d'estar situat en els llocs indicats en la DT, o en defecte d'això, els que determini la DF.	Inspecció visual	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra

QUALITAT

Element	Operació, material o entitat inspeccionada: paràmetre	Mètode o Norma	Freqüència i Limitacions	Criteris d'acceptació	Tipus de control o mètode d'inspecció	Registri	Responsable

ACTIVITAT **PASSERA / ACER**

PASSERA	Barana d'acer: Col·locació	No s'especifica	En finalitzar	S'executarà segons plans de detall	Inspecció visual	Registre d'inspeccions i assajos / fotogràfic	Cap d'Obra
PASSERA	Passera finalitzada. Prova de càrrega.	"Recomendaciones para la realización de las pruebas de carga de recepción de puentes de carretera" del Ministerio de Fomento, 1999 "Instrucción sobre las acciones a considerar enel proyecto de puentes de carretera" (O.M. de 12 de febrero de 1998) "Instrucción de hormigón estructural" (R.D. 2661/1998, de 11 de diciembre de 1998)	En finalitzar	Compliment de les recomanacions per a la realització de proves de càrrega de recepció en ponts de carretera del Ministeri de Foment i/o instruccions de la Direcció Facultativa	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra

ACTIVITAT **CARRIL CICLABLE**

PLATAFORMA/FERM	Sòls. Determinació matèria orgànica	Determinació de la matèria orgànica de sòls segons norma UNE 103204:1993.	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Anàlisi Granulomètrica	Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat . UNEIX 103105:1995	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Determinació límit líquid	Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande . UNEIX 103103:1994	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Determinació límit plàstic	Determinació del límit plàstic d'un sòl. UNEIX 103104:1993	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Determinació equivalent de sorra	Mètode d'assaig per a determinar l'índex equivalent de sorra d'un sòl. UNEIX 103109:1995	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Determinació del CBR	Mètode d'assaig per a determinar en el laboratori l'índex CBR d'un sòl. UNEIX 103502:1995	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Sòls. Densitat "in situ" isòtops radioactius	Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl per isòtops radioactius. ASTM D6938:2010	6	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	Geotècnia. Assaig de compactació Pròctor Normal	Assaig de compactació Pròctor normal. UNEIX 103500:1994	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra

PLATAFORMA/FERM	Àrids. Determinació coeficient Los Angeles	Resistència al desgast dels àrids per mitjà de la màquina "Los Angeles". UNE-EN-1097-2-99. No es troba inclosa la presa de mostres . UNE-EN 1097-2:2010	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra

ACTIVITAT **CARRIL CICLABLE**

PLATAFORMA/FERM	**Àrids. Determinació de l'índex de llenques.**	Índex de llenques i agulles dels àrids per a carreteres . UNE-EN 933-3:2012	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra
PLATAFORMA/FERM	**Àrids. Determinació cares de fractura**	Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruix. UNE-EN 933-5:1999	2	Segons norma	Assajos "in situ"	Registre d'inspeccions i assajos	Cap d'Obra

8. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT.

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
Q01001	**ud Suelos. Determinación materia orgánica** Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	39,90	39,90
Q01002	**ud Suelos. Análisis Granulométrico** Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103105:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	40,44	40,44
Q01003	**ud Suelos. Determinación límite líquido** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	20,06	20,06
Q01004	**ud Suelos. Determinación límite plástico** Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103104:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	20,73	20,73
Q01006	**ud Suelos. Determinación equivalente de arena** Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103109:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	22,63	22,63
Q01007	**ud Suelos. Determinación del CBR** Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103502:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	125,68	125,68
Q01011	**ud Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos** Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.	5,00	24,43	122,15
Q01013	**ud Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Normal** Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor normal. UNE 103500:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	59,09	59,09
Q01015	**ud Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles** Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras. UNE-EN 1097-2:2010	1,00	90,77	90,77
Q01016	**ud Áridos. Determinación del índice de lajas** Índice de lajas y agujas de los áridos para carreteras. UNE-EN 933-3:2012. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	50,23	50,23
Q01020	**ud Áridos. Determinación caras de fractura** Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. UNE-EN 933-5:1999. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	37,56	37,56
Q01023	**ud Hormigones y Morteros. Toma muestras hormigón fresco** Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas prismáticas, curado, refrentado y rotura a flexotracción. UNE-EN 12390-1:2013, UNE-EN 12390-2:2009 y UNE-EN 12390-5:2001	1,00	190,55	190,55
Q01024	**ud Hormigones y Morteros. Ensayo compresión** Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE-EN 12390-3:2003. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	13,77	13,77
Q01028	**ud Hormigones y Morteros. Consistencia hormigón fresco (Abrams)** Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del Cono de Abrams. UNE-EN 12350-2:2006. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	13,70	13,70
QUN01	**ud Uniones. Inspección de soldadura por líquidos penetrantes** Inspección de soldadura por líquidos penetrantes según normas une-en 571-1:97 y une 14612:80	1,00	309,56	309,56
QUN02	**ud Uniones. Inspección de soldadura por radiografía** Inspección de soldadura por radiografía según normas une-en 10246-10, (con niveles de aceptación según norma une-en iso 12517-1)	1,00	769,36	769,36
QUN03	**ud Uniones. Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008** Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008	1,00	408,64	408,64
QUN04	**ud Uniones. Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522** Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522	1,00	217,48	217,48
QUN05	**ud Uniones. Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519** Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519	1,00	27,51	27,51
QUN06	**ud Uniones. Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409** Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409	1,00	275,17	275,17
QUN07	**ud Uniones. Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808** Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808	1,00	40,72	40,72
QUN08	**ud Uniones. Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos** Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos según norma une-en iso 898-1	1,00	85,65	85,65
QUN09	**ud Uniones. Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos** Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos según norma une-en iso 6507 (5 indentaciones)	1,00	72,21	72,21
QUN10	**ud UnionesEnsayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos** Ensayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos según norma une-en iso 6506-1 (5 indentaciones)	1,00	72,21	72,21

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
QUN11	**ud Uniones. Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2**			
	Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2			
		1,00	76,70	76,70
QUN12	**ud Uniones. Estudio metalográfico según norma une-en iso 945**			
	Estudio metalográfico según norma une-en iso 945			
		1,00	177,43	177,43
QUN13	**ud Uniones. Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227**			
	Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227			
		1,00	297,17	297,17
QUN14	**ud Uniones. Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1**			
	Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1			
		1,00	50,22	50,22
QPROVACARREGA	**pa Prova de càrrega**			
	Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució			
		1,00	4.000,00	4.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 01.08.....			**7.727,29**

ANNEX N. 8 GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX N. 8 GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.
1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES.
2 MINIMITZACIÓ DE RESIDUS
3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS
3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició
3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 5
3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 6
4 DENSITAT DE RESIDUS
5 QUANTITAT DE RESIDUS D´ENDERROCS I EXCAVACIONS GENERATS EN OBRA
6 QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS EN OBRA
7 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS
7.1 Marc legal
7.2 Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs.
7.3 Gestió de residus
7.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos
7.3.2 Gestors de residus
8 PRESSUPOST

ANNEX Nº 8 GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objectiu del present document és el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell estatal en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES.

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d abril, es generi en una obra de construcció o demolició.
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- Productor de residus de construcció i demolició: La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu:
  - La persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
  - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d´una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
  - L´importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2 MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

• Sempre que es pugui s'aprofitarà el material sobrant en la pròpia obra.

• Es formarà els treballadors per incentivar la col·locació de contenidor per al reciclatge i la seva utilització.

• Quan sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos de certa magnitud per evitar els residus d'embalatges.

• Es donarà preferència als proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes que tendeixen a minimitzar residus o recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, reutilitzats.

• S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats pels fabricants que oferint garanties de fer-se responsable de la gestió dels residus que generen en l'obra dels seus propis productes o que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts.

• Es planificarà l'obra per aprofitar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.

• S'aprofitaran els retalls de materials i aquests es faran amb precisió.

• Els protegiran el materials d'acabat susceptibles de fer-se malbé amb elements de protecció.

• S'ajustarà les aplicacions de pintura a les superfícies a tractar.

• Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ amb l'objecte d'evitar errors.

3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, daus de fonamentació, etc...)
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

-Paper i cartró

-Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses. Aquests residus es consideren RESIDUS ESPECIALS

4 DENSITAT DE RESIDUS

Tot seguit, s'inclou la informació relativa a les densitats de residus que han estat considerats en el present annex (font: Institut Català del Sòl-Incasòl)

Unitat	Tipus Residu	Tipus Instal·lació	Material	t/m³
t	inerts	centre reciclatge transferència	Runa neta (U >1,1 t/m³)	1,10 t/m³
t			Runa mixta (1,1 >U > 0,75 t/m³)	0,93 t/m³
t			Runa bruta (0,75 t/m³ >U	0,75 t/m³
t			vidre	1,00 t/m³
t		dipòsitutoritzat	Runa neta (U >1,1 t/m³)	1,10 t/m³
t			Runa mixta (1,1 >U > 0,75 t/m³)	0,93 t/m³
t			Runa bruta (0,75 t/m³ >U	0,75 t/m³
t			terra	1,40 t/m³
t		planta compostatge	vegetals bruts	0,60 t/m³
t	no especials	centre reciclatge transferència	barrejats	0,45 t/m³
t			metalls barrejats	0,17 t/m³
t			plàstic	0,07 t/m³
t			fusta	0,19 t/m³
t			paper i cartró	0,07 t/m³
t		dipòsit autoritzat	barrejats	0,45 t/m³
t	especials	Dipòsit autoritzat	Fibrociment Terres contaminades	0,8 t/m3

5 QUANTITAT DE RESIDUS D'ENDERROCS I EXCAVACIONS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", s'ha d'estimar la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació de la quantitat de residus de demolició, enderrocs i terres sobrants que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació de la quantitat d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el anterior apartat.

Residus de moviment de terres codi LER 17 06 04 Terra excavada no perillosa (CER 12.61); **es reutilitzarà** per a la creació dels fons i terraplens de la pista ciclable.

Residus de vegetació per desbrossament: No perillosos; La partida de obra inclou l'eventual triturat; **es reciclaran** com adob natural **in situ**.

Restes de substitució de baranes de fusta: considerada a la pròpia unitat d'amidament.

Restes de velles biones: formades per perfil d'acer;

Restes de la construcció de guals de formigó: s'estima un 1% en pes.

Restes de la reparació de guals de fusta: 20%

Residus d'embalatges varis mobiliari urbà:

- Cartró: 1% pes
- Plàstic: 1% pes

En total l'estimació de runa mixta es de un màxim de 10 m3

Residus No especials –embalatges (metalls, cartó, fusta i plàstic): 2 m3

6 QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

A continuació s'inclou la taula on s'indiquen, de forma estimativa, la tipologia i la quantitat de residus que es poden generar durant l'execució de les obres.

Runa mixta (fusta/formigó): 3 T

Residus No especials –embalatges (metalls, cartó i plàstic): 1 T

7 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d 1 d agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcció y demolición.

7.2 Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment a l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Terres, roca.

Material vegetal

Cablejat.

Metalls.

Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus. Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control de les quantitats de residus al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

7.3 Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació de l'Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment

en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa
- Consultant el CRC, els residus generats es poden gestionar mitjançant els següents processos.

T-11 Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics...

T-15 Deposició en dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició

- Formigó , maons
- Materials ceràmics
- Vidre
- Terres
- Paviments

V-11 Reciclatge de paper i cartró

V 12 Reciclatge de plàstic

V 14 Reciclatge de vidre.

V 15 Reciclatge i recuperació de fustes

V 41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83 Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

7.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Agència de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvassament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

7.3.2 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Per a la ubicació del projecte i per a la previsió de residus (tipologia i quantitat) que es generaran durant les obres, els gestors més propers i escaients es citen a continuació.

UTM31N - ETRS89 498350.00, 4679537.45 m
Geogràfiques lat 42º 16' 5" N long 2º 58' 48" E
Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE RECICLATGE DEL FAR D'EMPORDÀ

UTM31N - ETRS89 503800.00, 4683887.45 m
Geogràfiques lat 42º 18' 26" N long 3º 2' 46" E
Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE RECICLATGE DE PERALADA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)
DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

UTM31N - ETRS89 501525.00, 4674987.45 m
Geogràfiques lat 42º 13' 37" N long 3º 1' 7" E
Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE RECICLATGE DE FORTIÀ

8. PRESSUPOST

			PREU/U	UN	
GES_RUNES	**m3**	**Transport de runes abocador cànon inclòs** Transport de runes amb camió de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	92,17	18,92	1.743,86
GES_TERRES m3		**Transport de terres abocador cànon inclòs** Transport de terres amb camió de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclos cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	91,86	15,92	1.462,41
		TOTAL CAPÍTUL 01.06.....			**3.206,27**

7,50 % Despeses Indirectes s/3.206,27	240,47
7,00 % Despeses Generals s/3.446,74.....	241,27
Total Pressupost d'Execució Material	**3.688,01**
Total Pressupost d'Execució per Administració	**3.688,01**

Ascendeix el pressupost d'Execució per Administració a l'expressada quantitat de **TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS**

ANNEX Nº 9. PROGRAMA DELS TREBALLS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ANNEX Nº 9. PROGRAMA DELS TREBALLS

ÌNDEX:

1. INTRODUCCIÓ
2. CRITERIS GENERALS
3. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

Es fa constar, ambo caràcter indicatiu, una programació dels treballs valorada mitjançant un diagrama de barres on es representa un possible desenvolupament dels treballs i el temps necessari per a la execució dels mateixos.

No obstant això, la definició a nivell de detall del programa de Treballs serà responsabilitat del contractista de l'obra, amb consideració dels mitjans reals dels quals disposi i del seu rendiment, i amb l'aprovació del Director de l'Obra.

2. CRITERIS GENERALS

L'obtenció dels terminis de les obres definides en aquest projecte s'ha obtingut considerant jornades laborals de 8 hores diàries i mesos de vint-i-dos dies laborables. Els rendiments considerats han sigut els definits a la justificació de preus. La previsió de durada dels treballs és de **CINC MESOS**.

3. PLA D'OBRA VALORAT

PLA D'OBRA VALORAT

		MES				
CAPÍTOL	**Pressupost**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Actuacions prèvies	15.004,14	**15.004,14**				
Ferm	49.629,49		**16.543,16**	**16.543,16**	**16.543,16**	
Senyalització	3.840,85			**1.920,42**	**1.920,43**	
Separadors	27.290,02			**13.645,01**	**13.645,01**	
Passera	29.198,68			**2.026,65**	**3.634,56**	**23.537,47**
Obres complementàries	1.847,35		**1.136,85**		**710,50**	
Gestió de residus	3.206,27	**320,63**	**854,79**	**854,79**	**854,79**	**321,27**
Seguretat i Salut	11.312,22	**1.318,01**	**1.674,18**	**3.072,87**	**3.269,94**	**1.977,22**
Control de qualitat	7.727,29	**374,98**	**465,11**	**871,55**	**928,82**	**5.086,83**
Despeses directes totals	**149.056,31**	**17.017,76**	**20.674,09**	**38.934,45**	**41.507,21**	**30.922,80**
7,5 % Despeses indirectes	11.179,22	1.276,33	1.550,56	2.920,08	3.113,04	2.319,21
Subtotal	160.235,53	18.294,09	22.224,65	41.854,53	44.620,25	33.242,01
7,0 % Despeses generals	11.216,49	1.280,59	1.555,73	2.929,82	3.123,42	2.326,94
Execució material (mes)		**19.574,68**	**23.780,37**	**44.784,35**	**47.743,67**	**35.568,95**
Execució material a origen		**19.574,68**	**43.355,05**	**88.139,40**	**135.883,07**	**171.452,02**
IVA (21%)	36.004,92	4.110,68	4.993,88	9.404,71	10.026,17	7.469,48
Execució per administració (mes)		**23.685,36**	**28.774,25**	**54.189,06**	**57.769,84**	**43.038,43**
Execució per administració a origen		**23.685,36**	**52.459,61**	**106.648,68**	**164.418,51**	**207.456,94**

PLÀNOLS

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÚRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

Tragsatec
Grupo Tragsa

ÍNDEX

1. Situació i emplaçament.
2. Cadastre.
3. Afecció parc Natural del Aiguamolls de l´Empordà.
4. Actuacions sobre cartografia.
5. Actuacions sobre ortofoto.
6. Seccions tipus ferm.
7. Obres complementàries.
8. Passera.
9. Cartells.

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

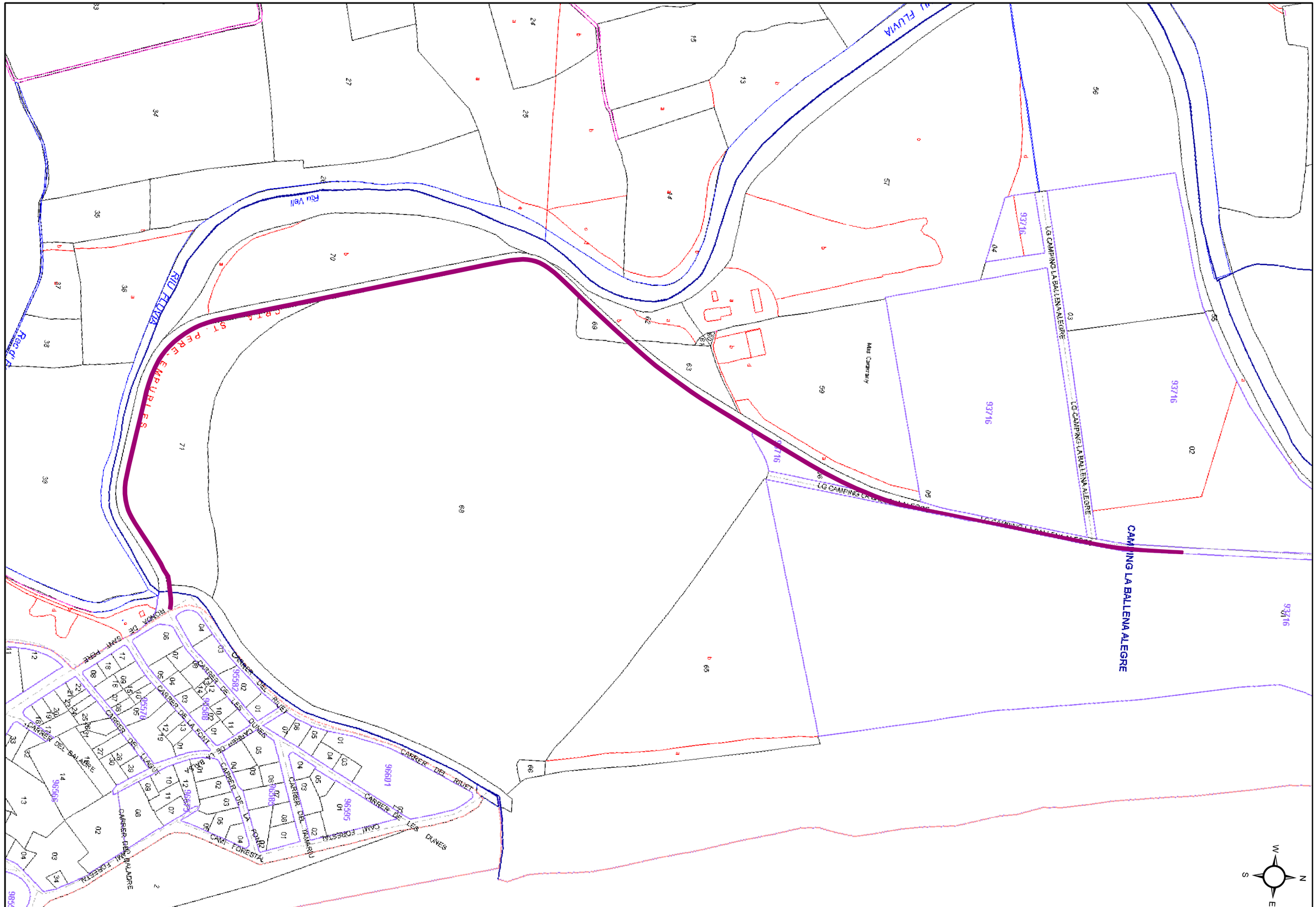
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1:50.000**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **1**

Full de



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: CADASTRE

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1:4.000**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **2**

Full de

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: AFECCIÓ PARC NATURAL DEL AIGUAMOLLS DE L´EMPORDÀ

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

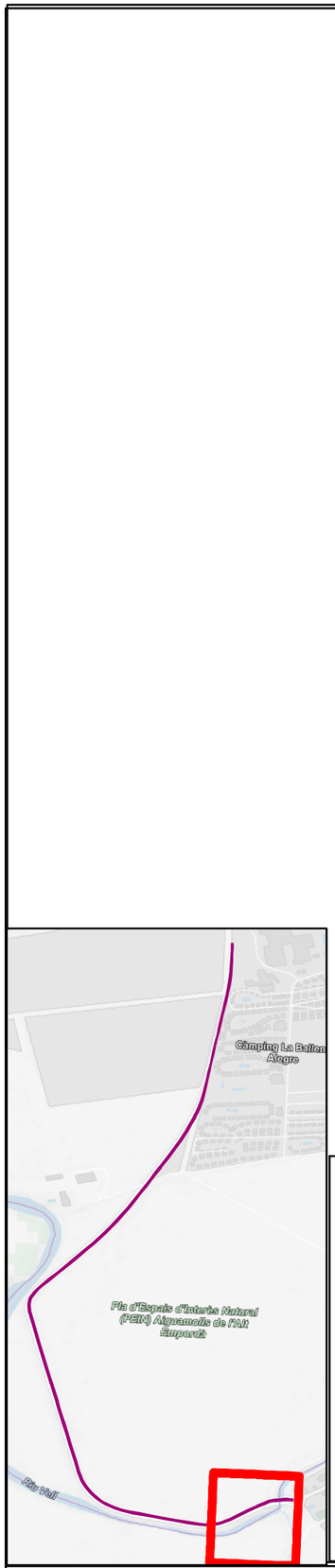
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1:10.000**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **3**

Full de



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

INICI TRAÇAT CARRIL BICI

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

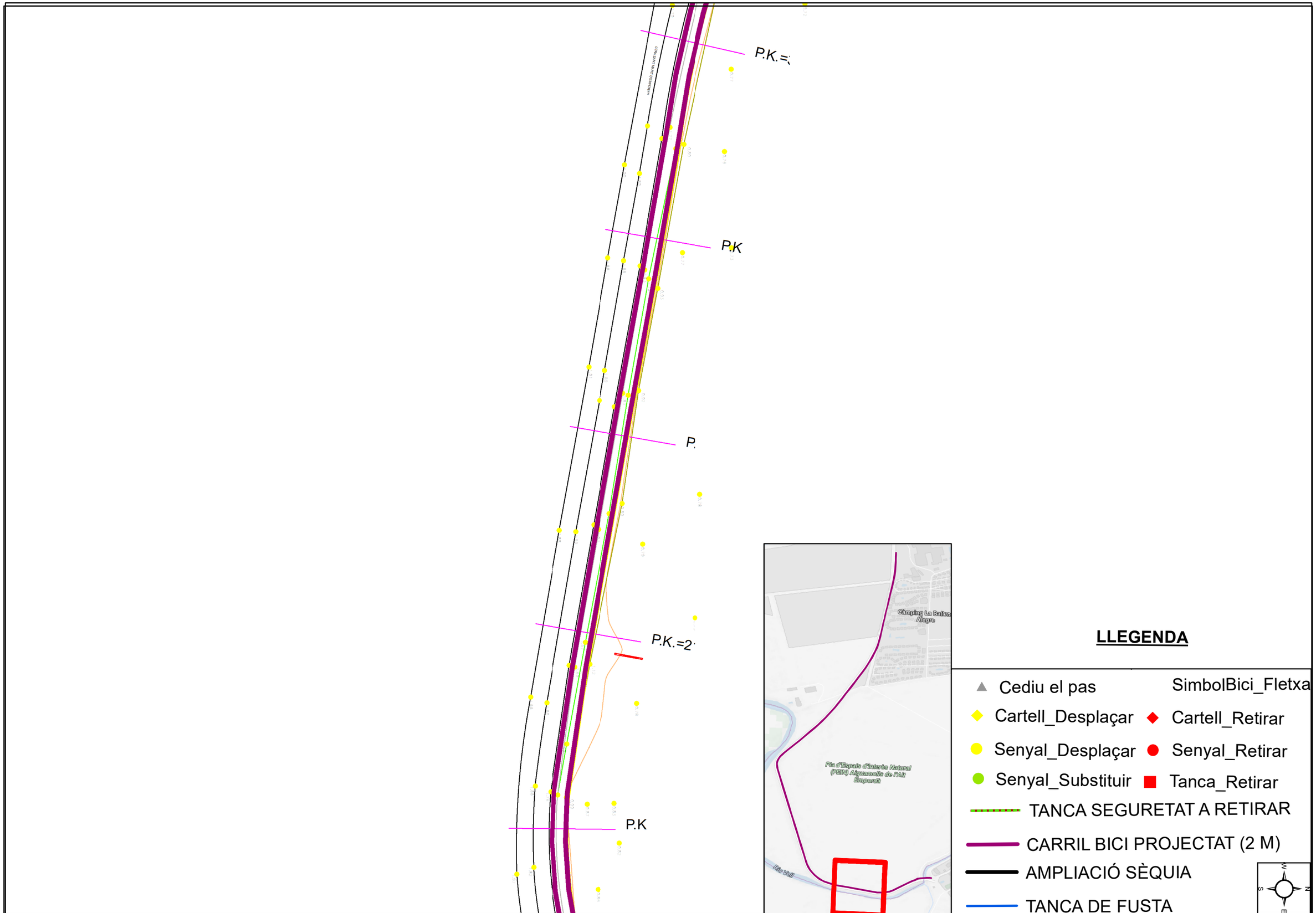
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 1 de 9



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

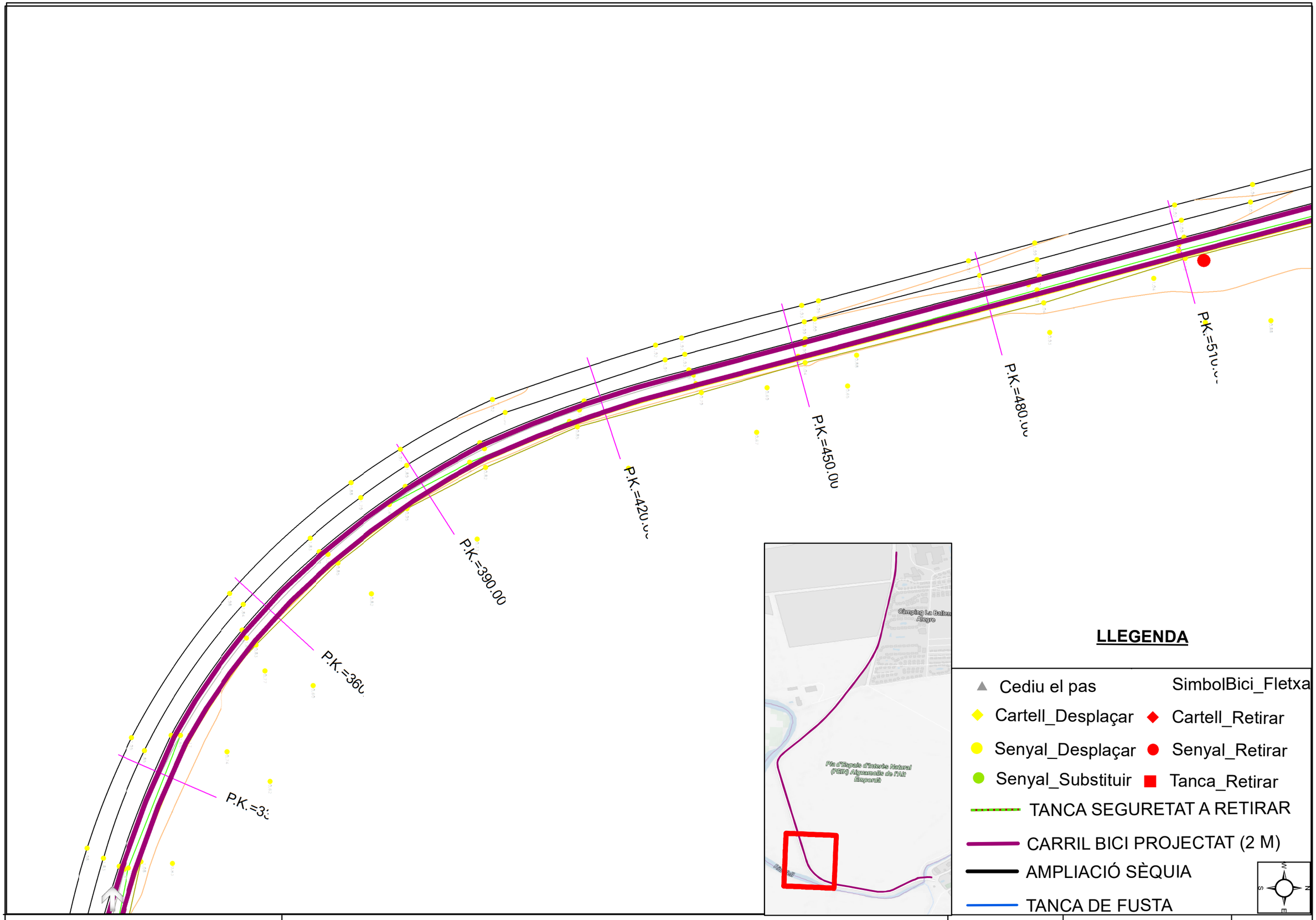
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 2 de 9



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

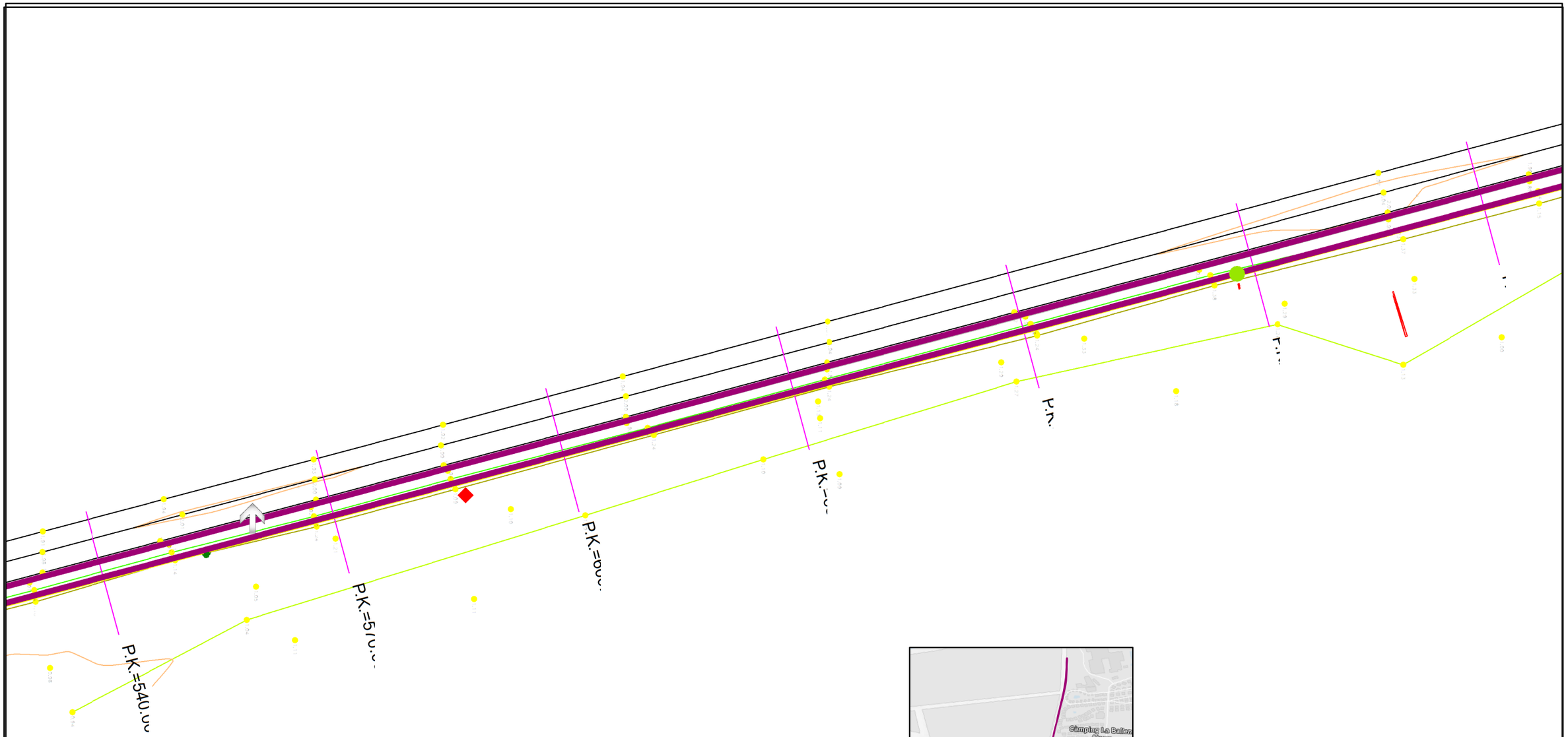
Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

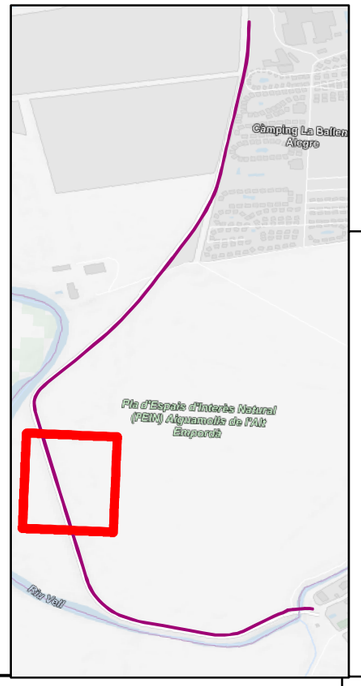
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**





LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

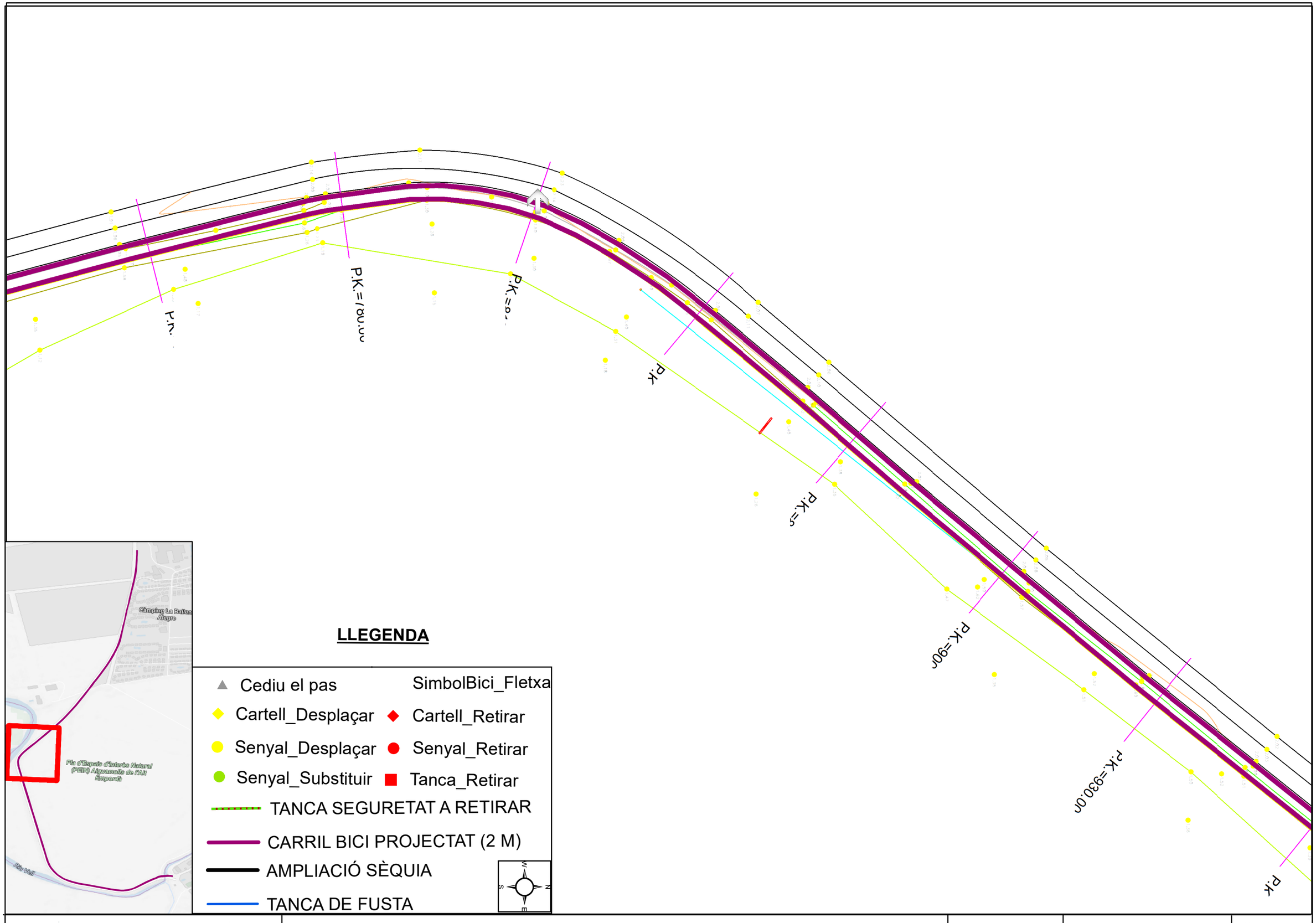
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 4 de 9



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**
Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 5 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

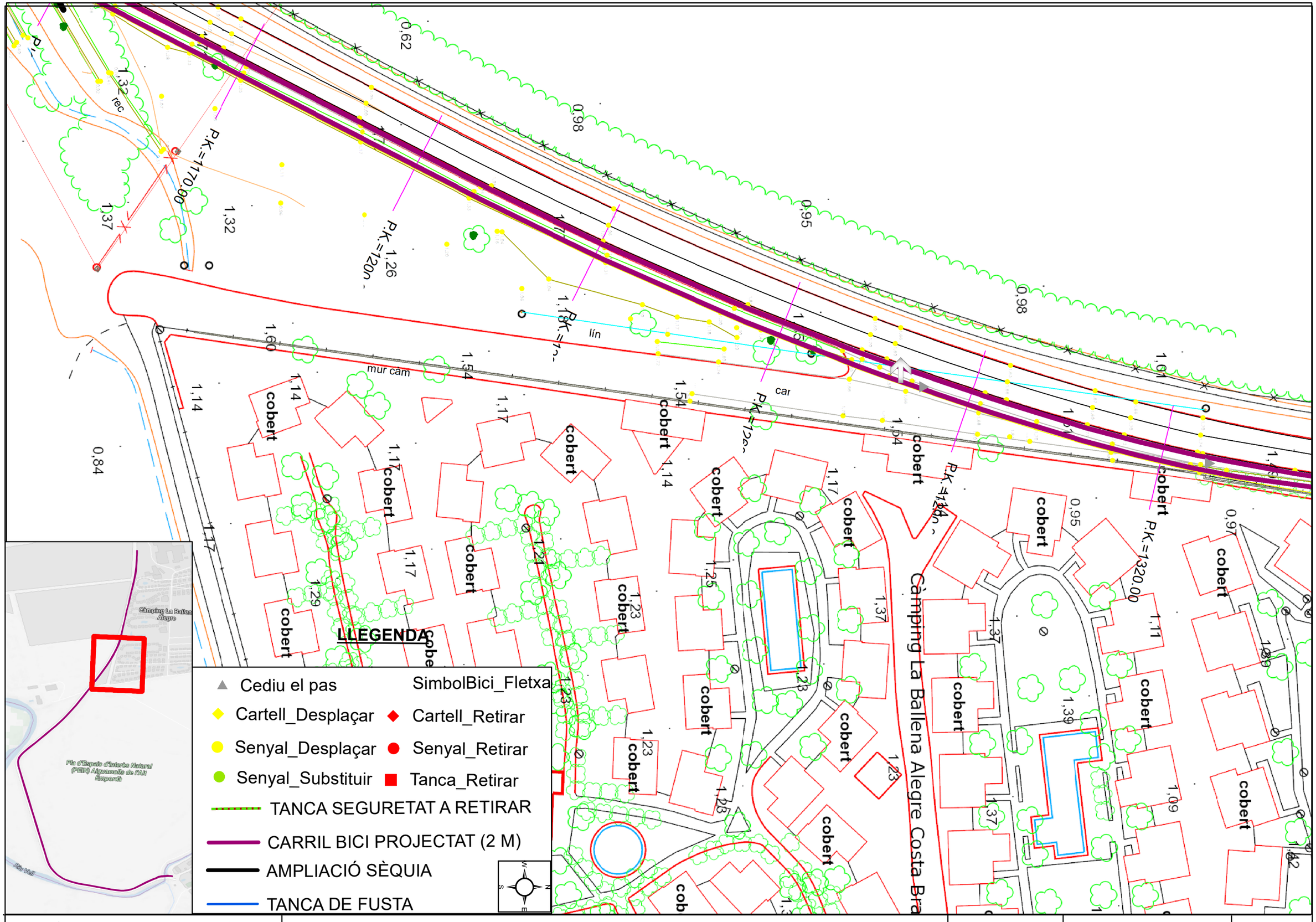
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 6 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

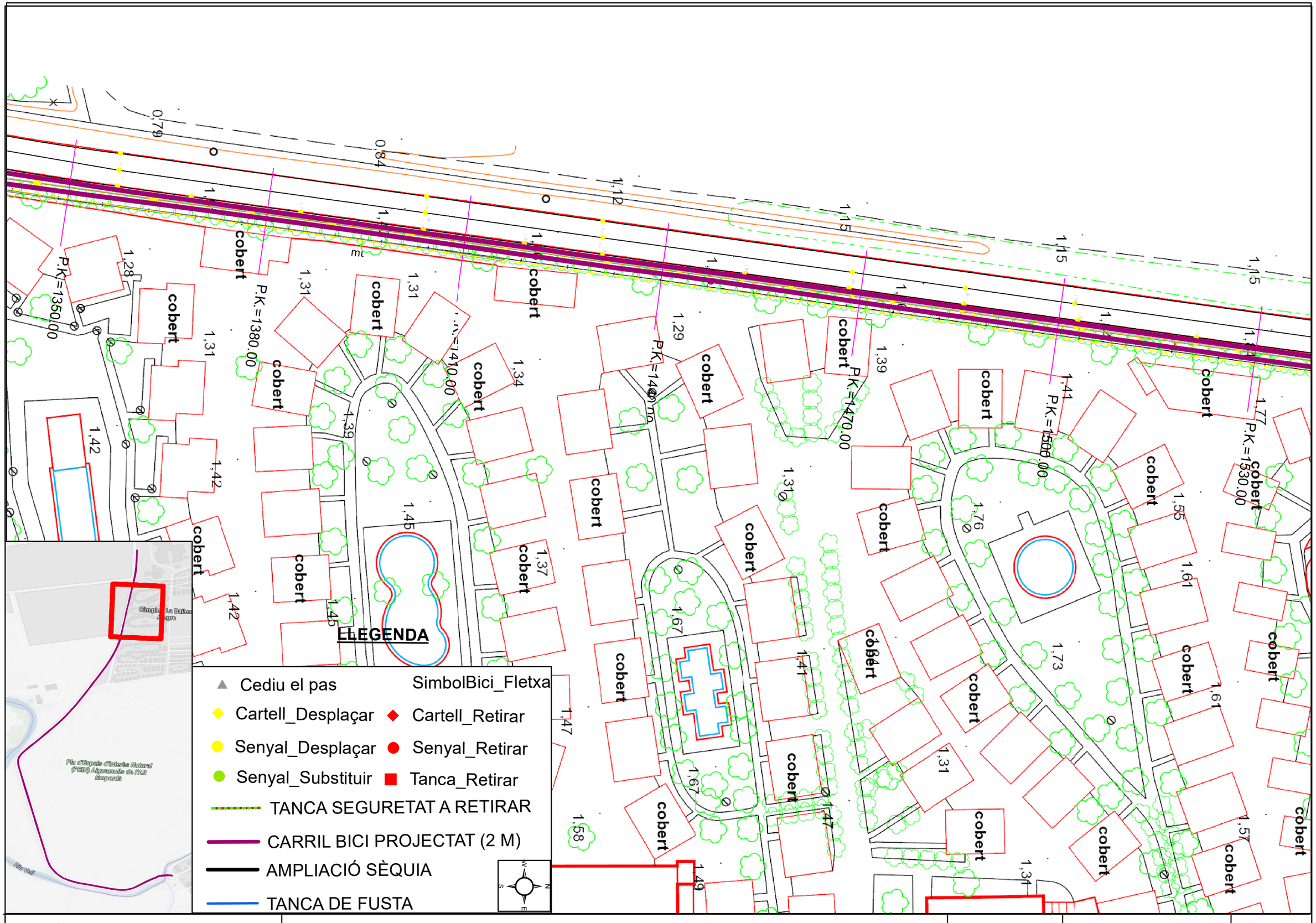
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 7 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

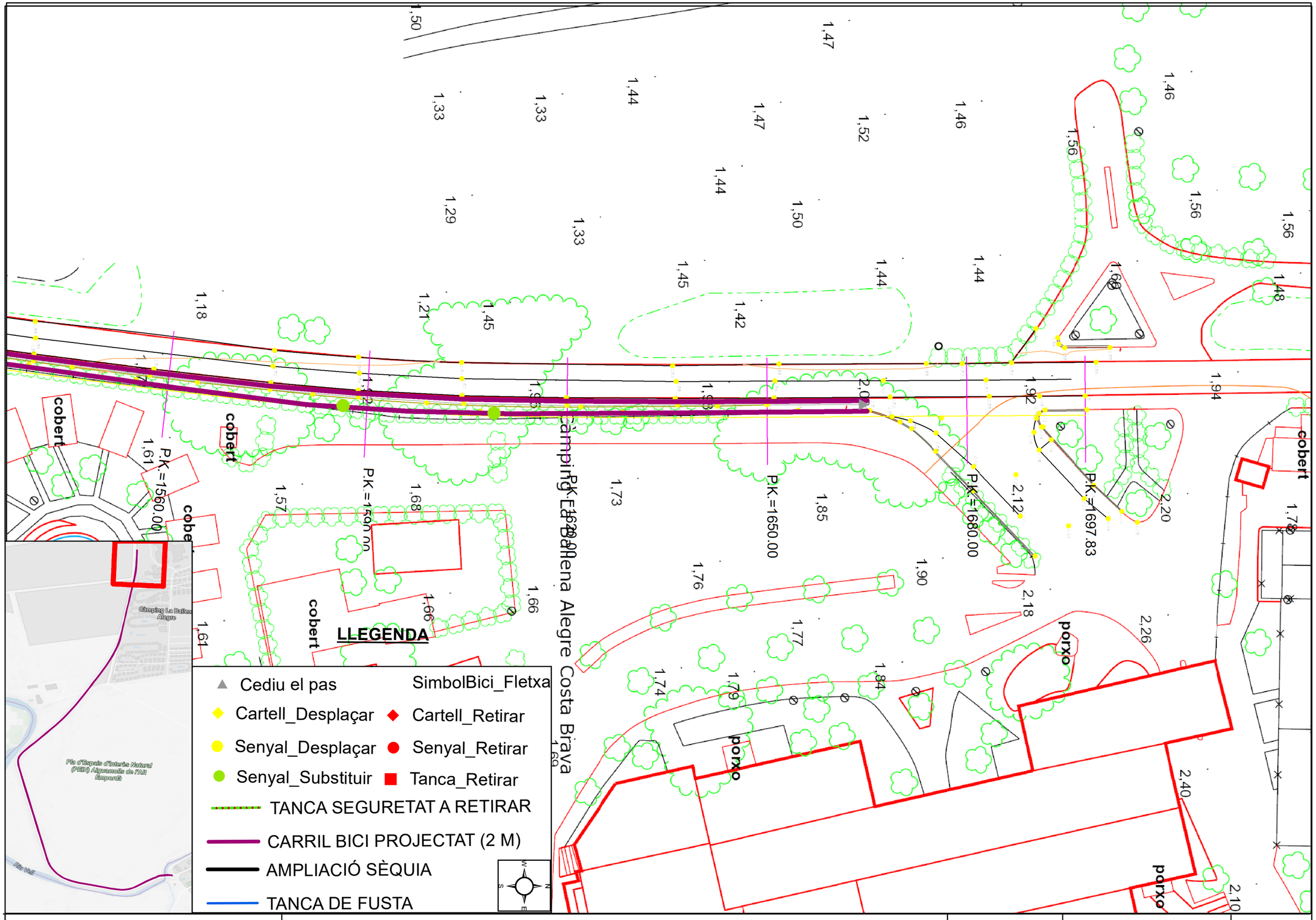
Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**
Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 8 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE CARTOGRAFIA

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

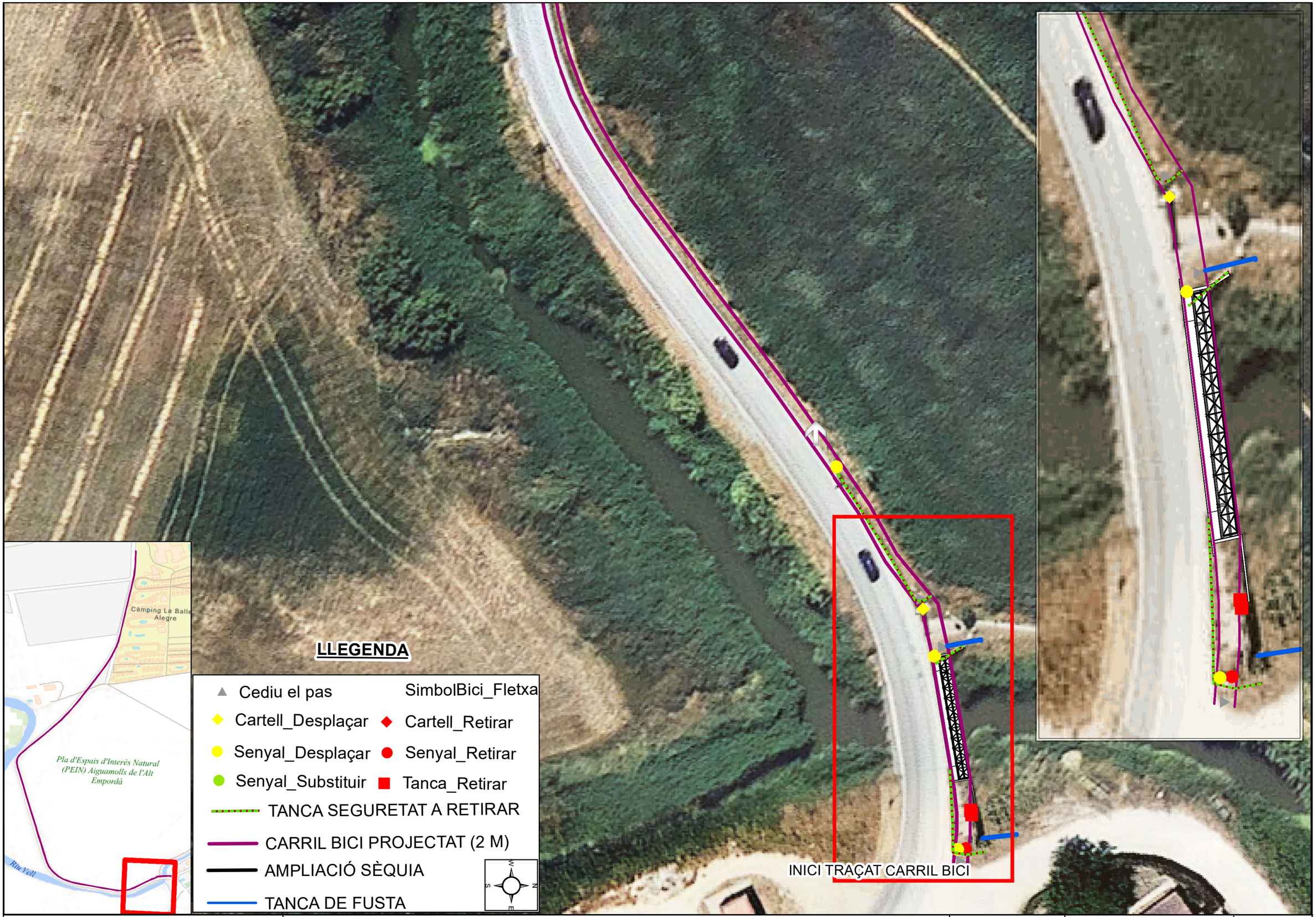
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **4**

Full 9 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

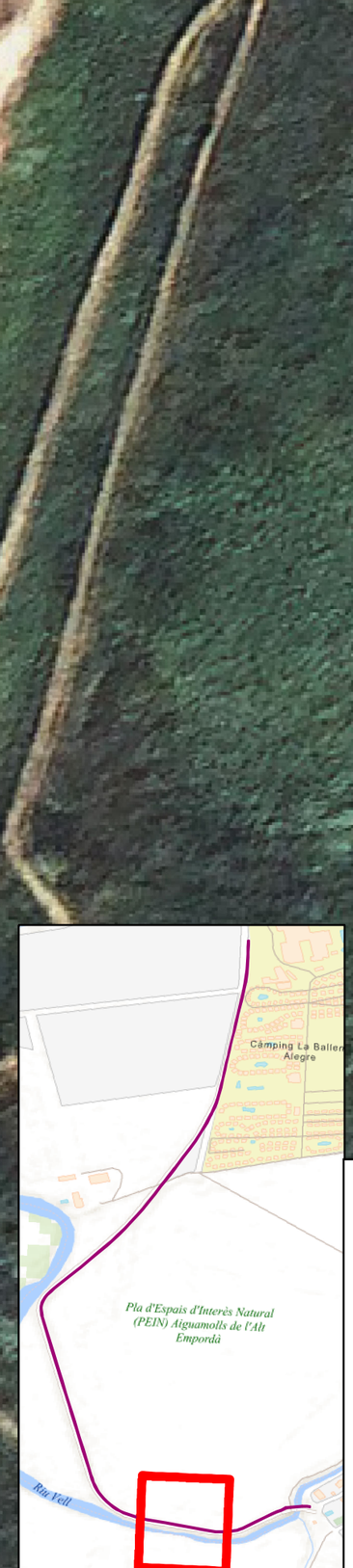
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 1 de 9



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

N W E S

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

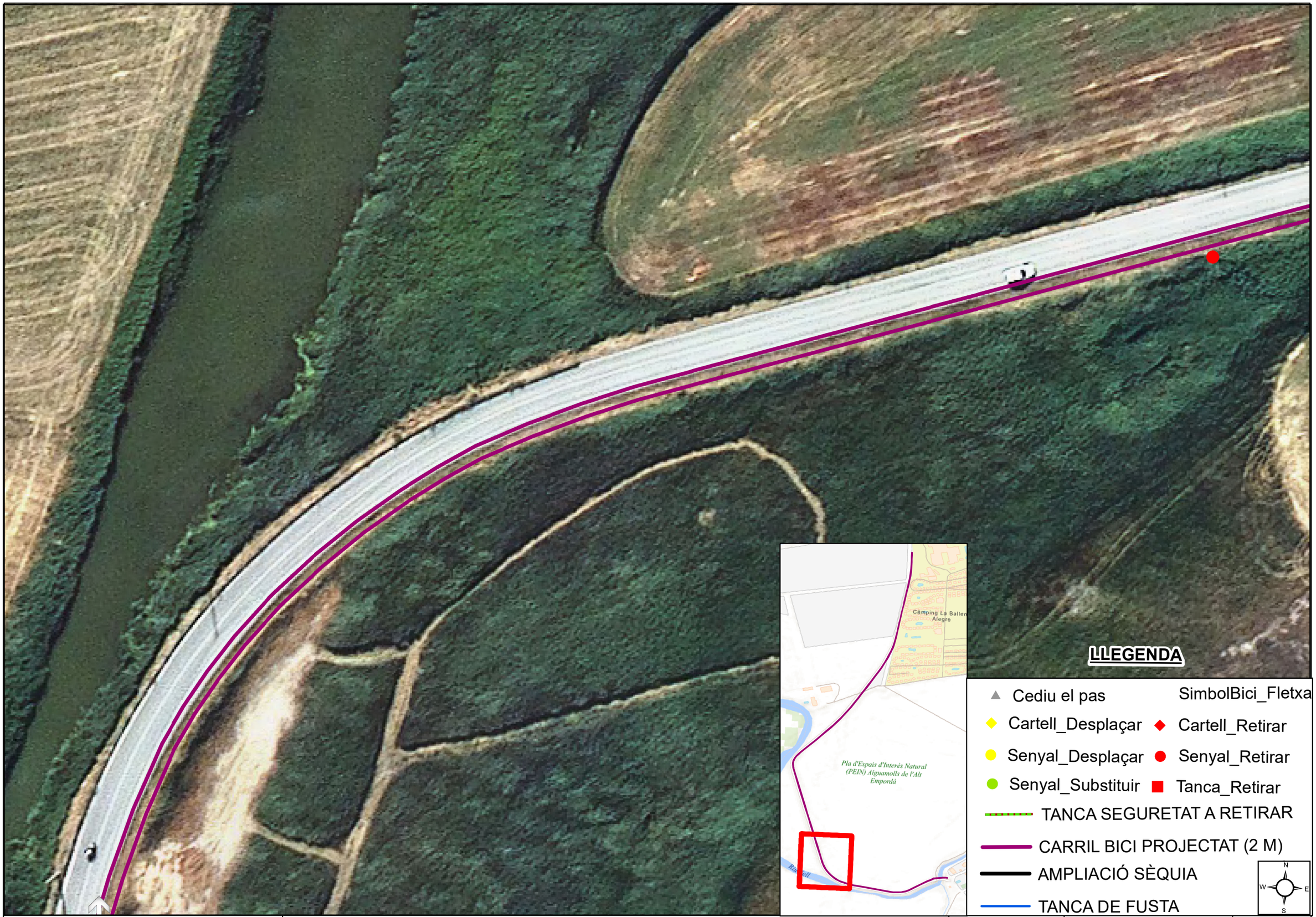
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 2 de 9



LLEGENDA

- Cediu el pas
- SimbolBici_Fletxa
- Cartell_Desplaçar
- Cartell_Retirar
- Senyal_Desplaçar
- Senyal_Retirar
- Senyal_Substituir
- Tanca_Retirar
- TANCA SEGURETAT A RETIRAR
- CARRIL BICI PROJECTAT (2 M)
- AMPLIACIÓ SÈQUIA
- TANCA DE FUSTA

N W E S

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 3 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

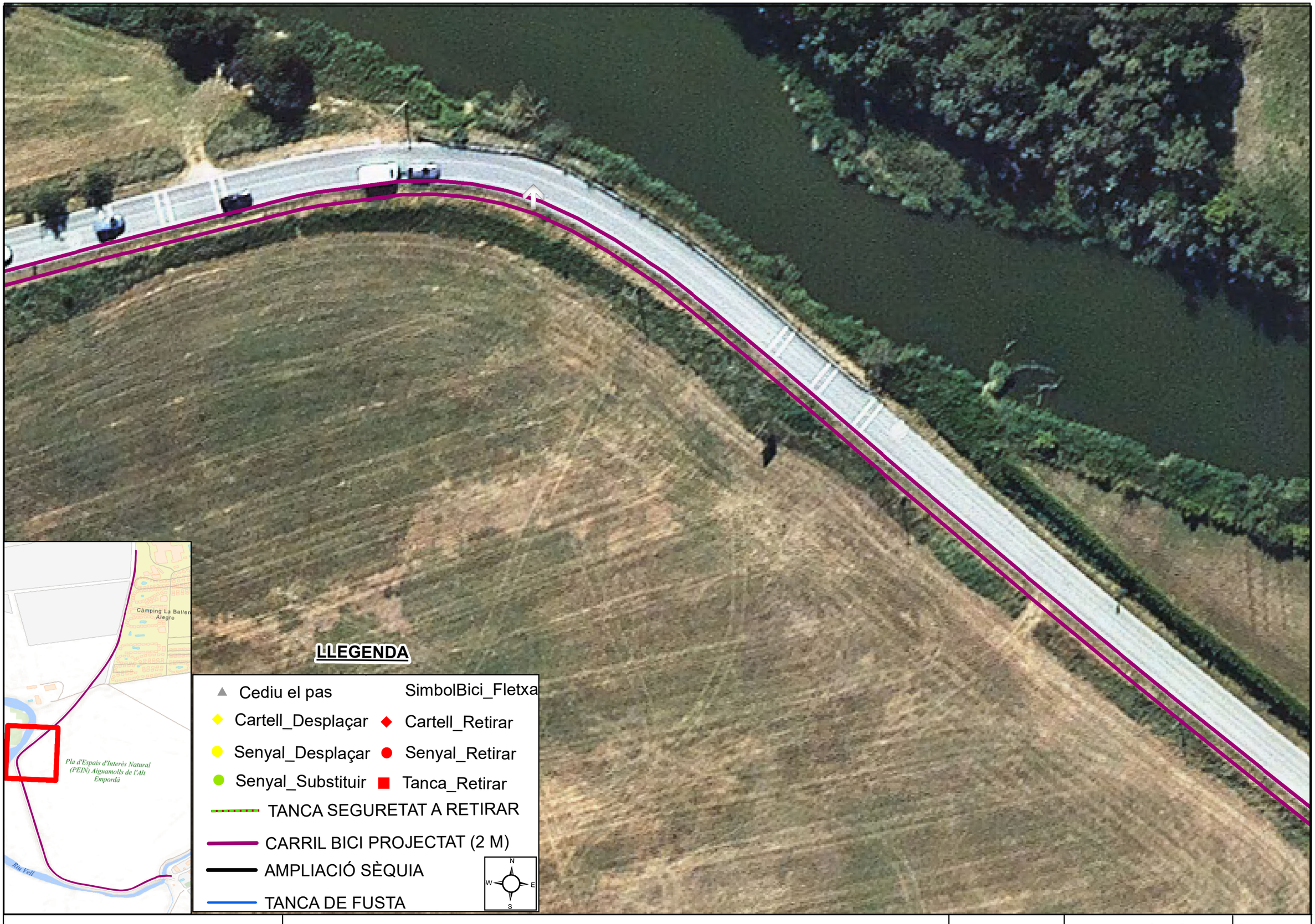
Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**
Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 4 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**
Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 5 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 6 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 7 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

Full 8 de 9



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: ACTUACIONS SOBRE ORTOFOTO

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

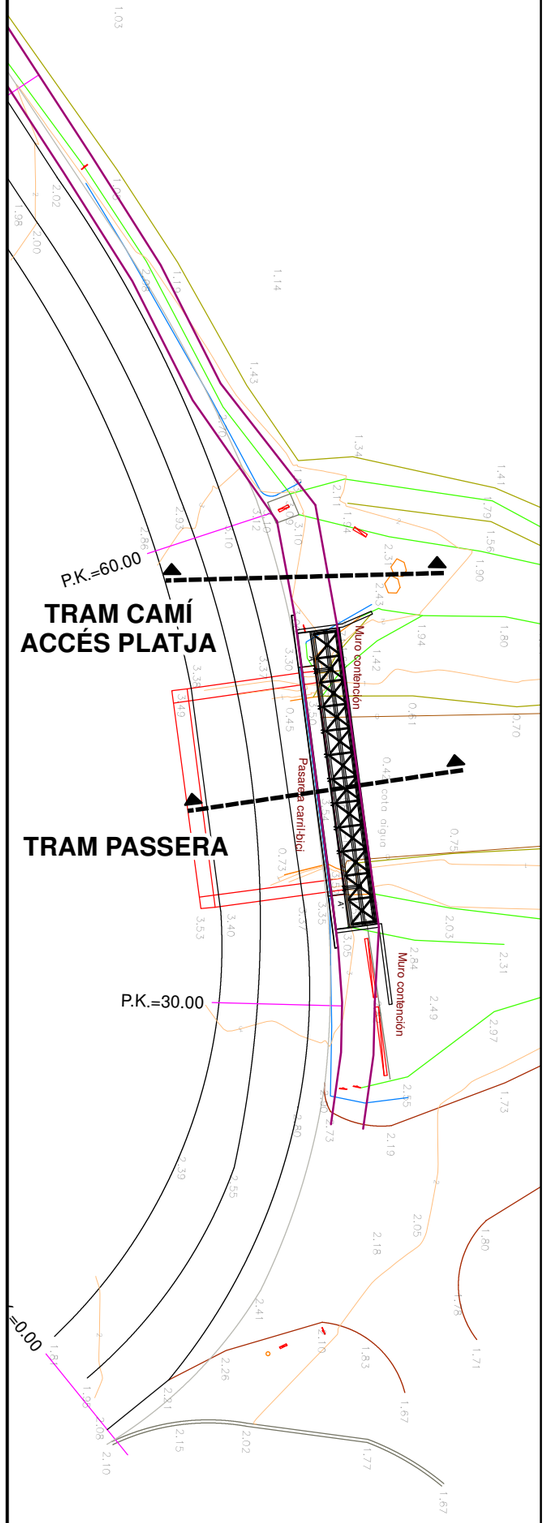
Data: **Novembre de 2020**

Escala: **1: 500**

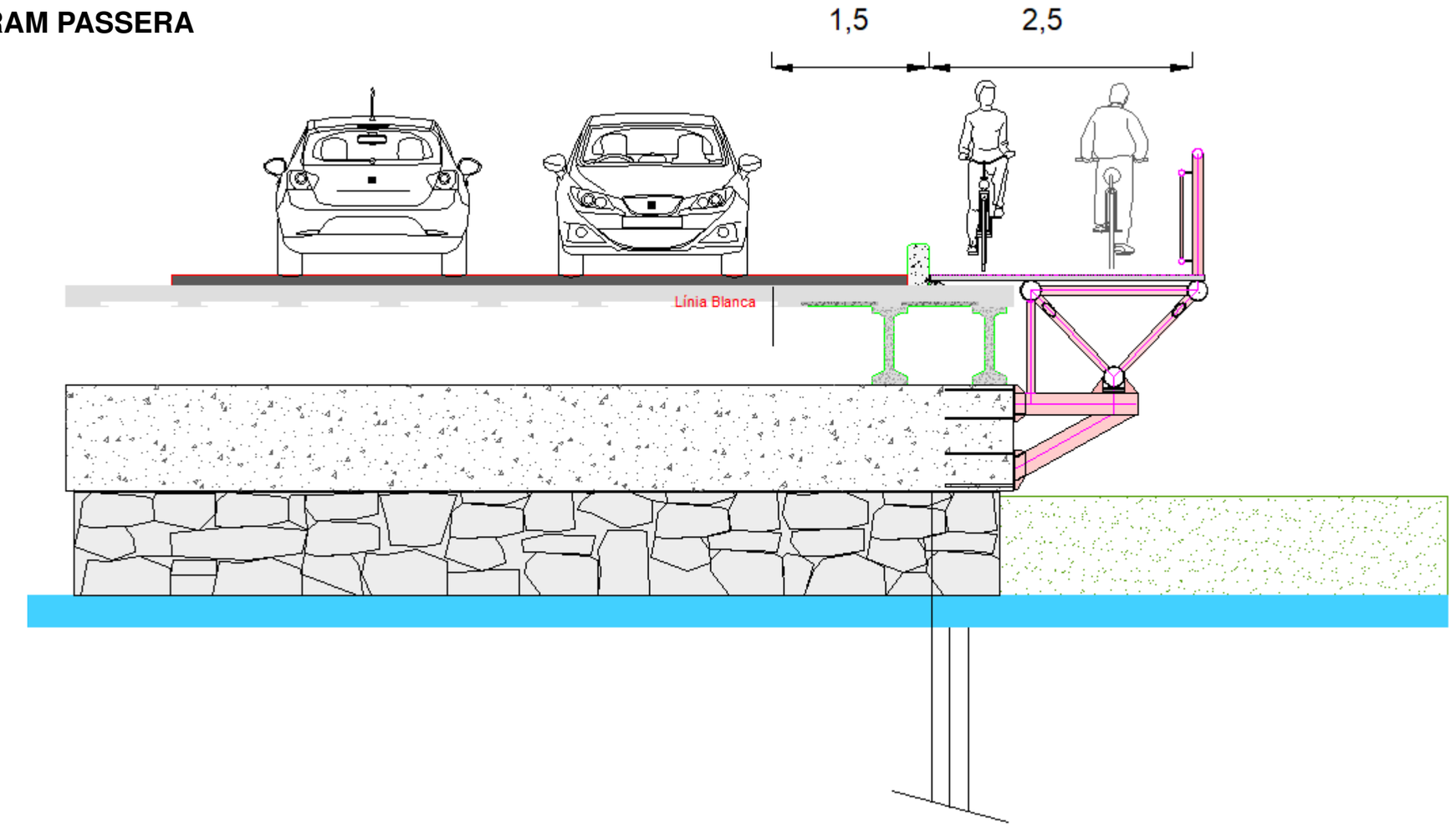
Sistema de Projecció U.T.M. Fus 31N
Sistema de Referència: ETRS 1989

Plànol: **5**

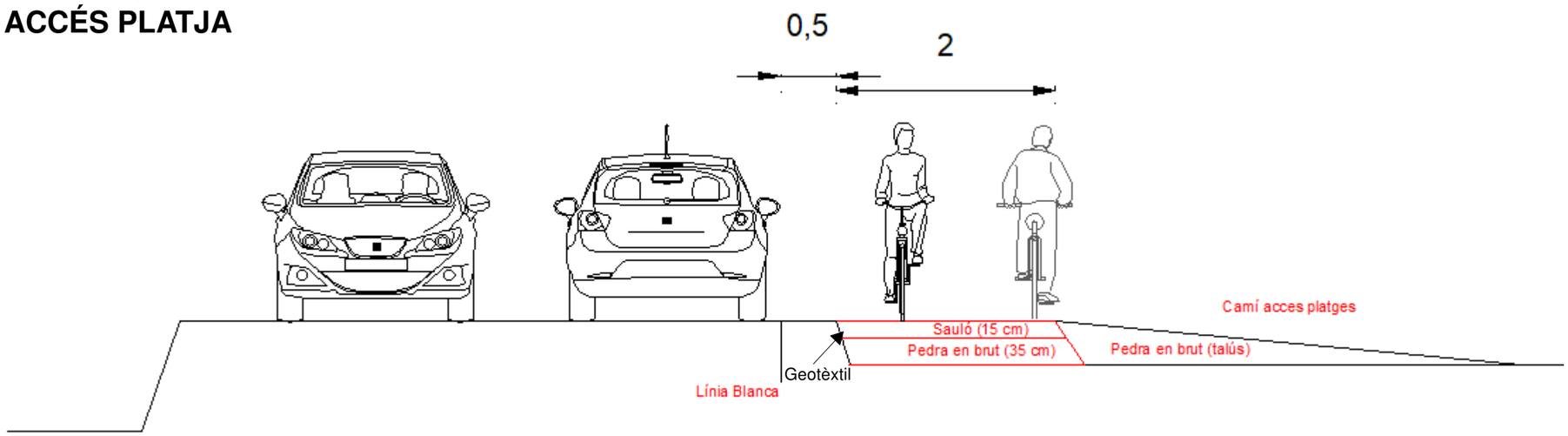
Full 9 de 9



TRAM PASSERA



TRAM CAMÍ ACCÉS PLATJA



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SECCIÓ TIPUS FERM

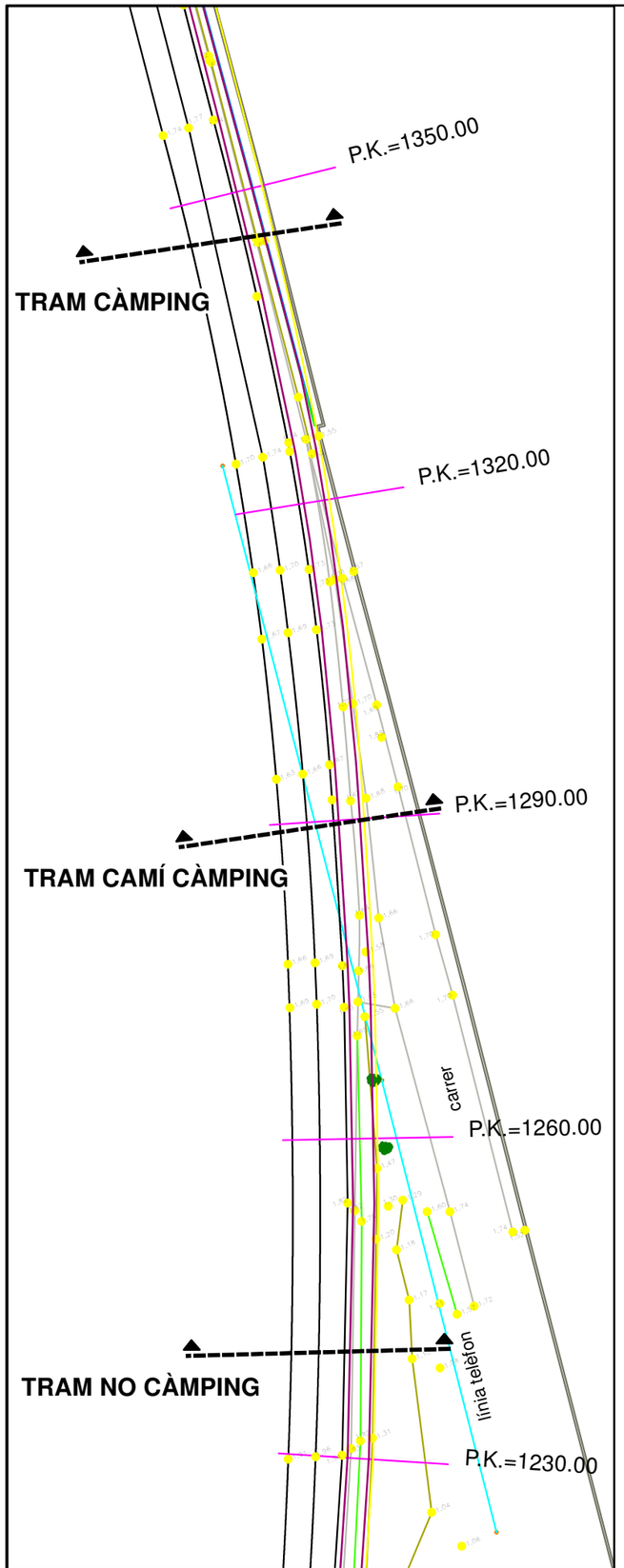
Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

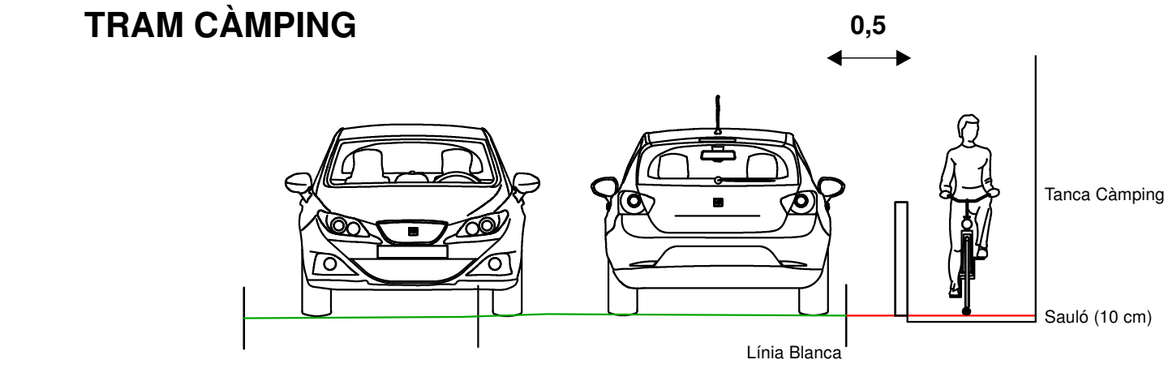
Escala: **Sense escala**

Plànol: **6**

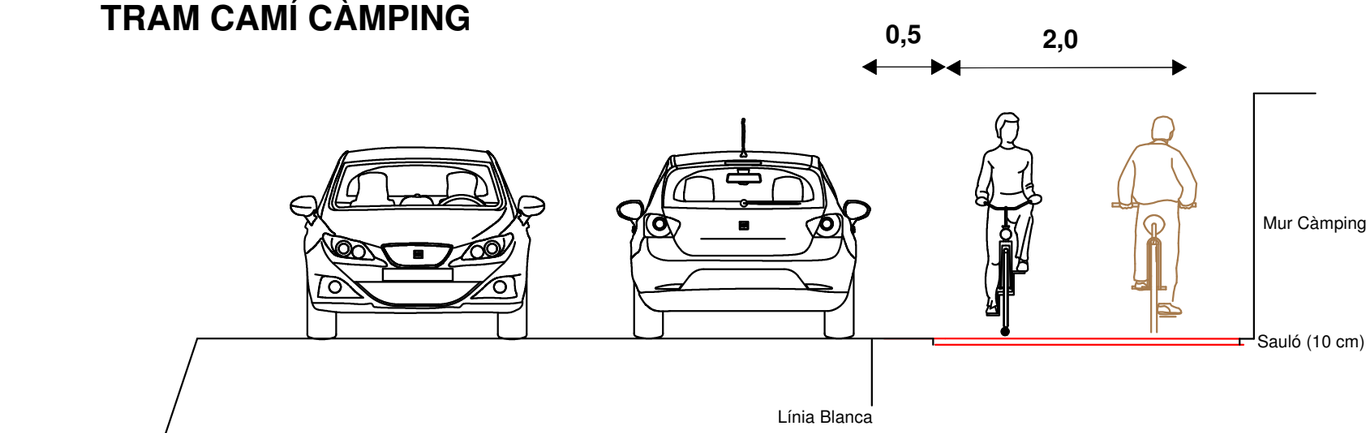
Full 1 de 2



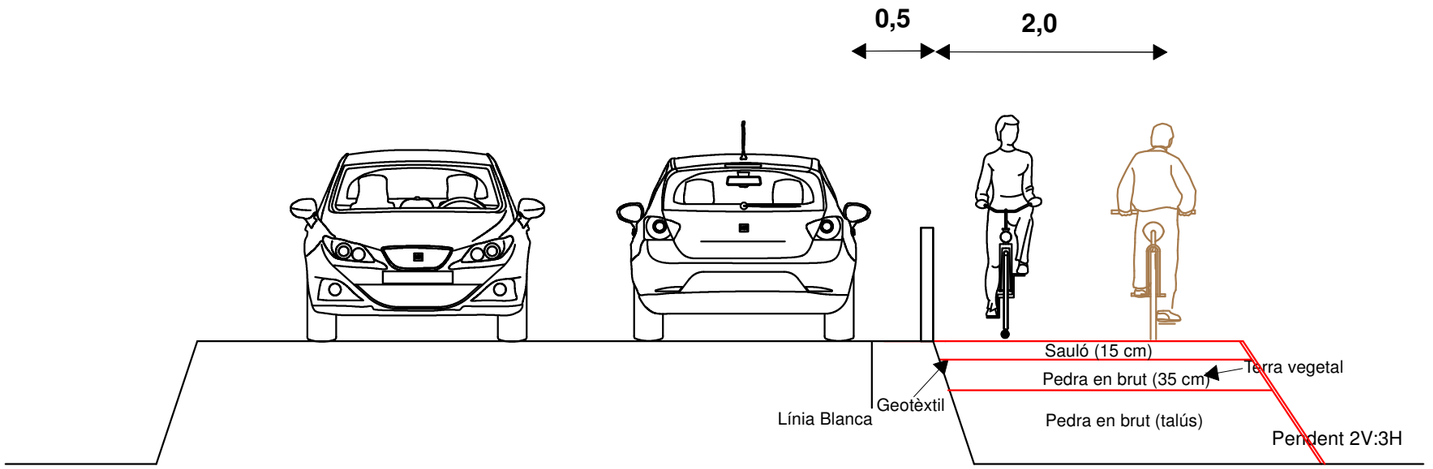
TRAM CÀMPING



TRAM CAMÍ CÀMPING



TRAM NO CÀMPING



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: SECCIÓ TIPUS FERM

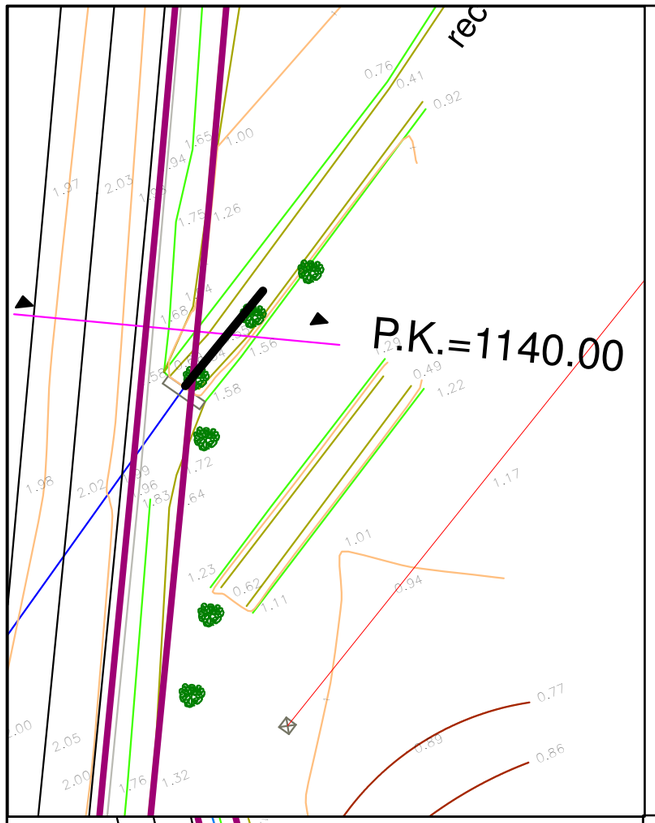
Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

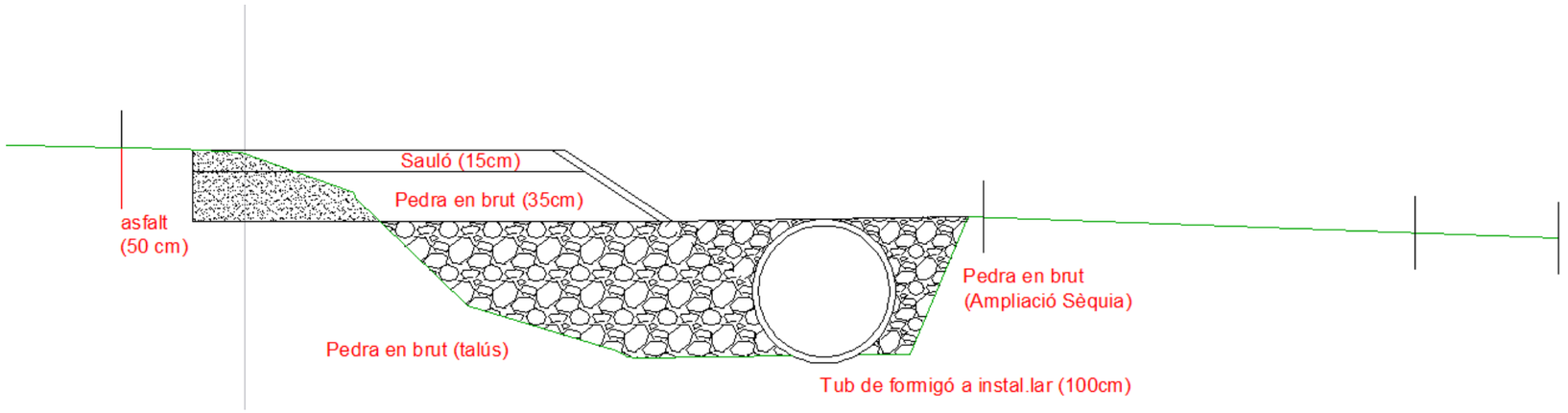
Escala: **Sense escala**

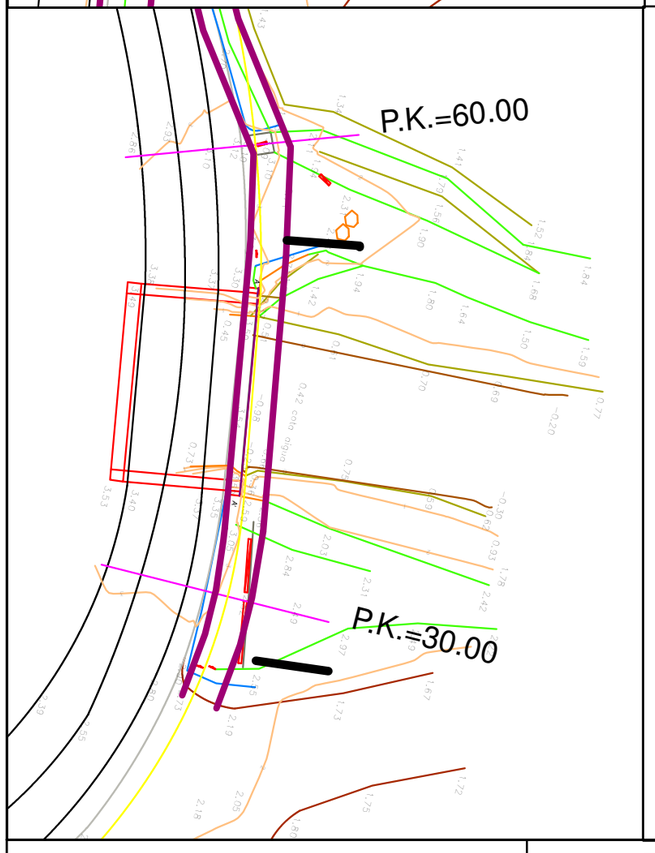
Plànol: **6**

Full 2 de 2

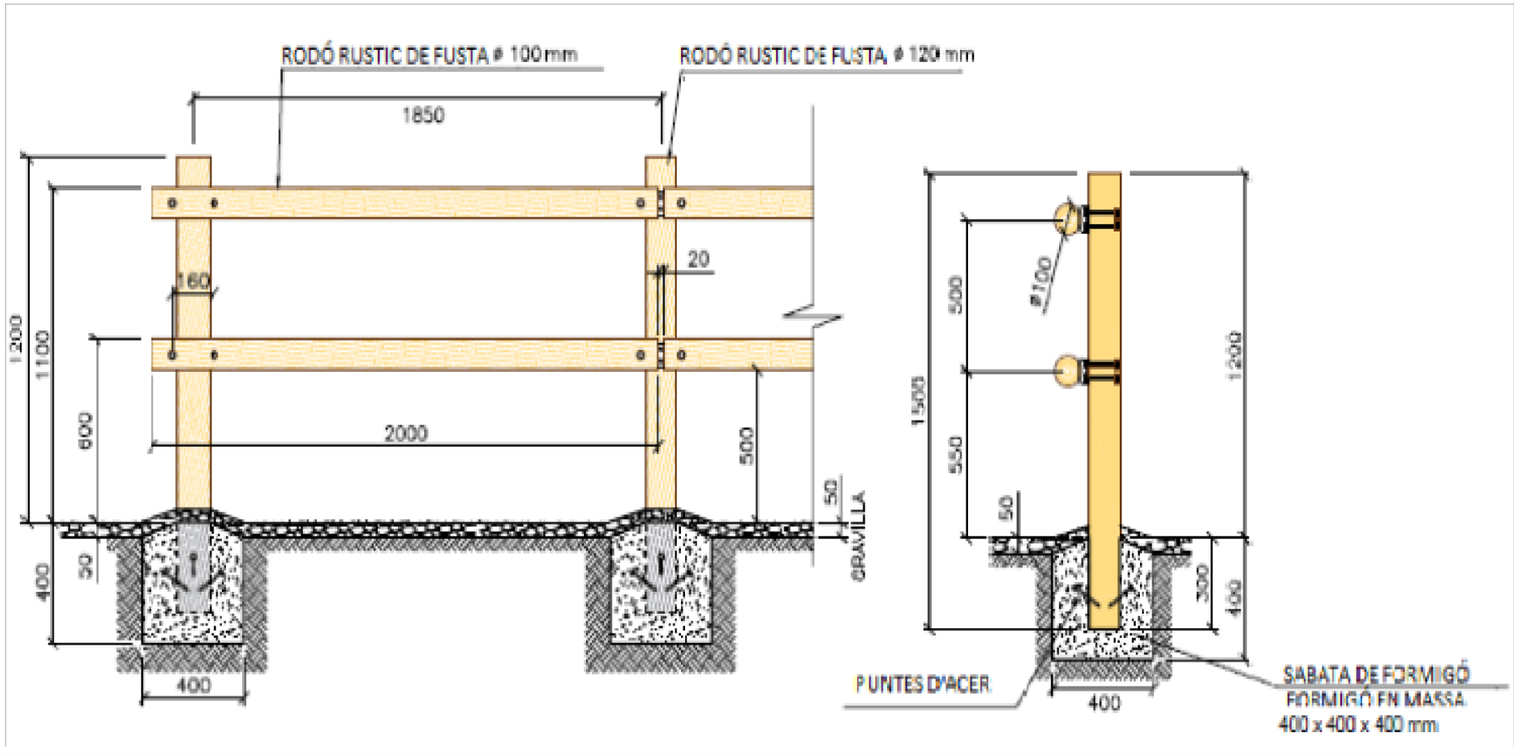


AMPLIACIÓ SÈQUIA P.K. 1140





TANCA DE FUSTA



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: OBRES COMPLEMENTÀRIES

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

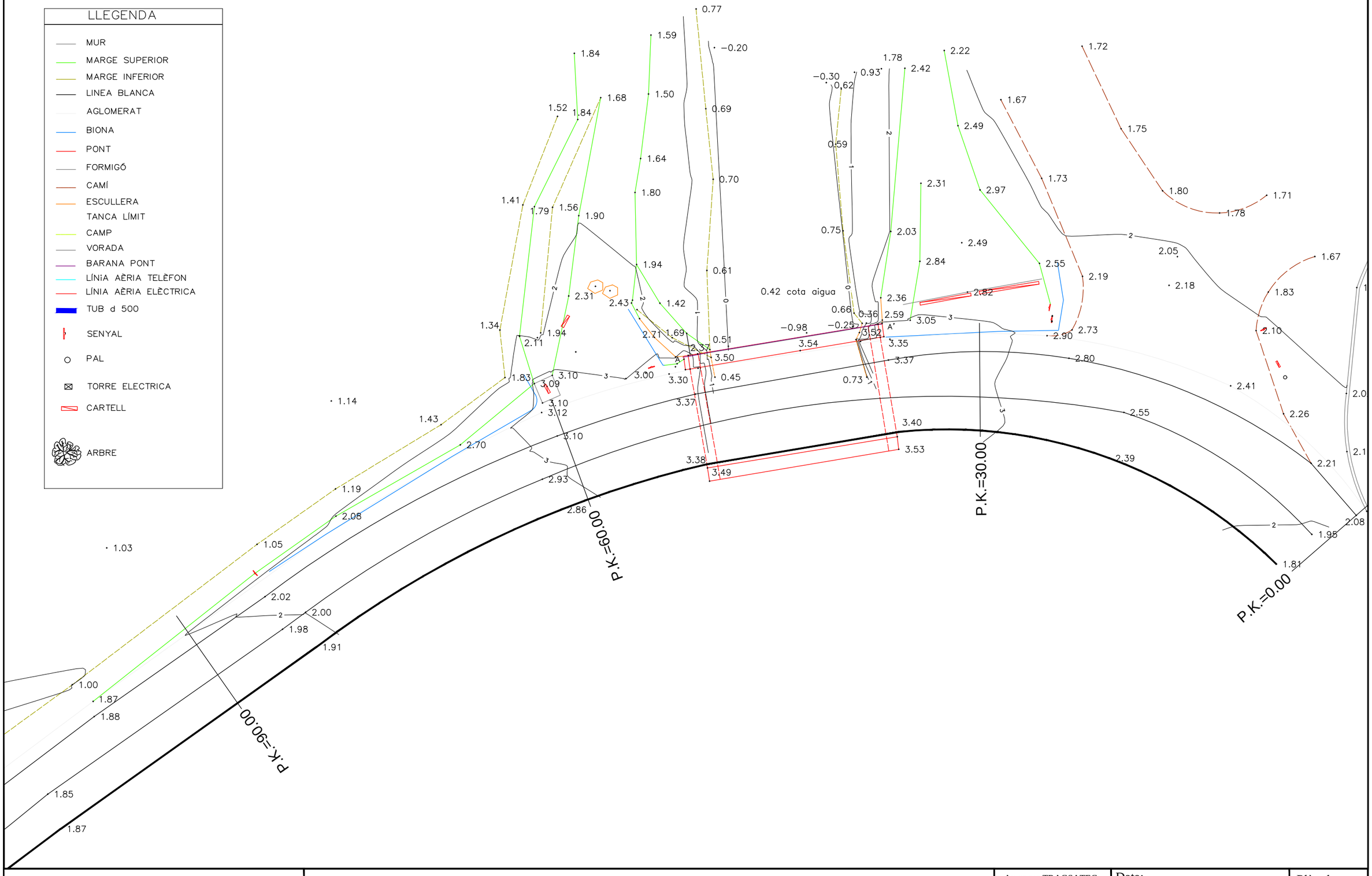
Escala: **Sense escala**

Plànol: **7**

Full 1 de 1

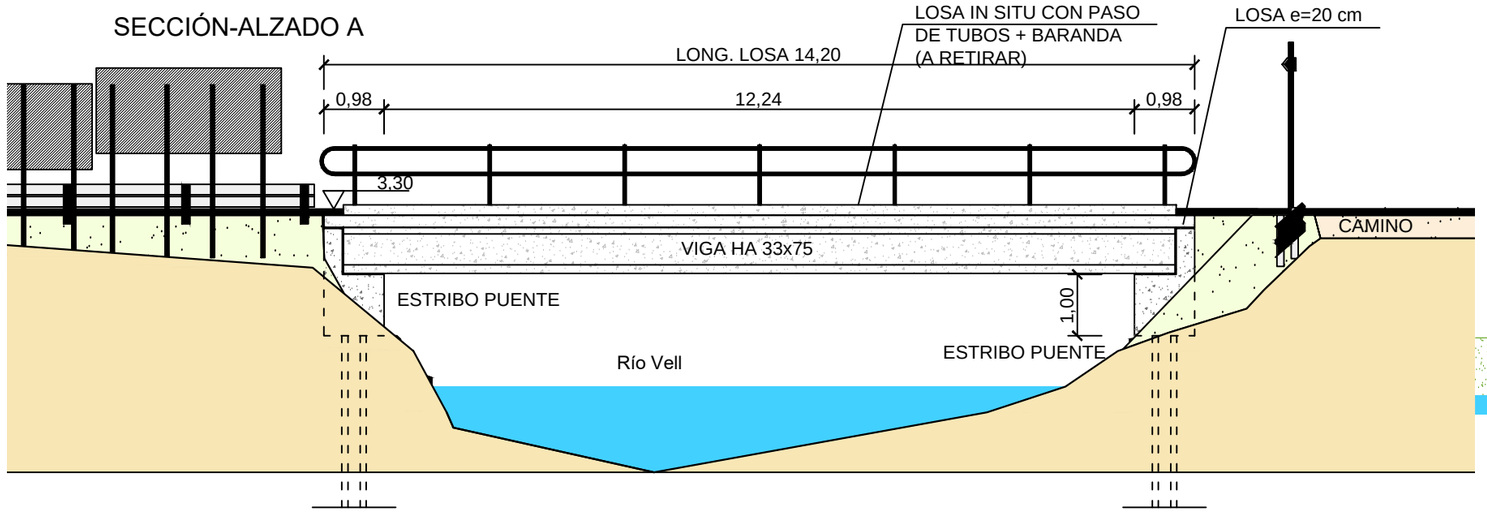
LLEGENDA

- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÈFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE

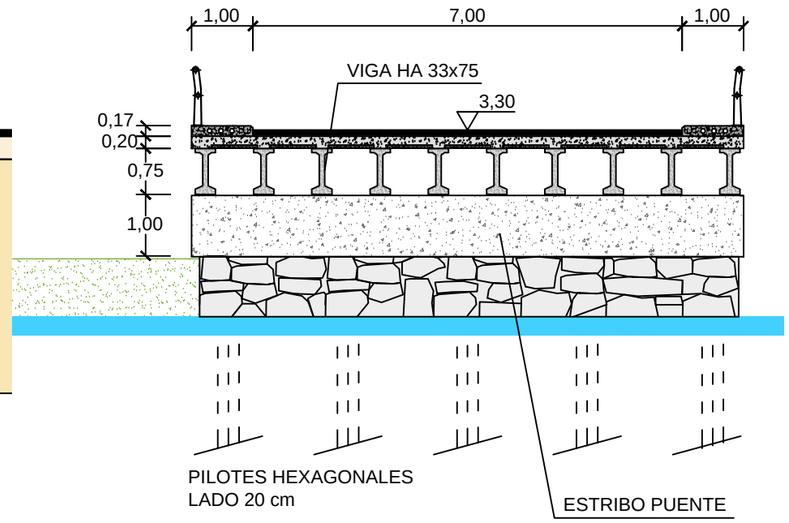


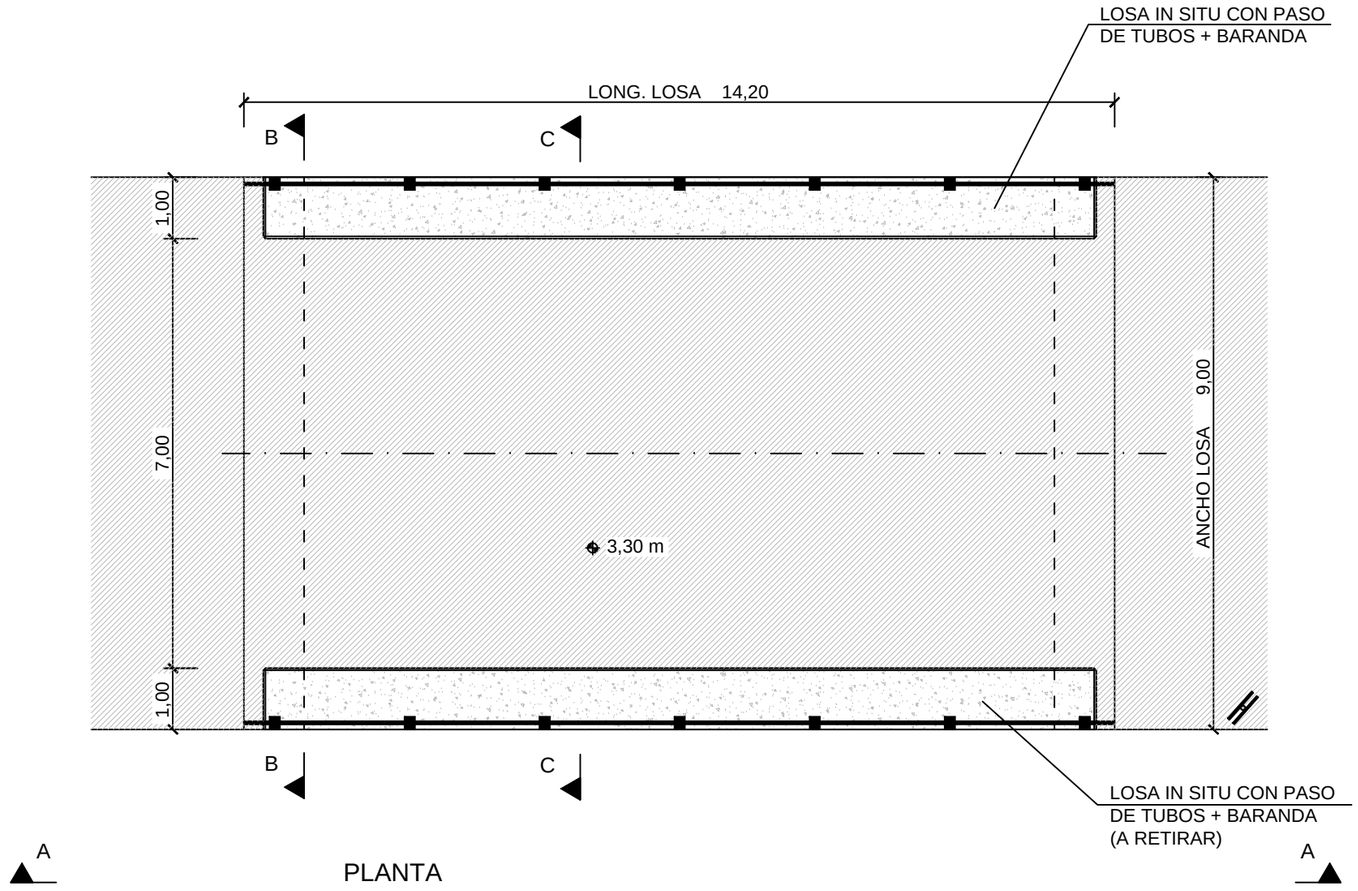
CONSORCI viesverdes DE GIRONA	Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES** Pla: PASSERA. ESTAT ACTUAL. UBICACIÓ	Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono	Data: Novembre de 2020 Escala: 1:250	Plànol: 8.1 Full de

SECCIÓN-ALZADO A



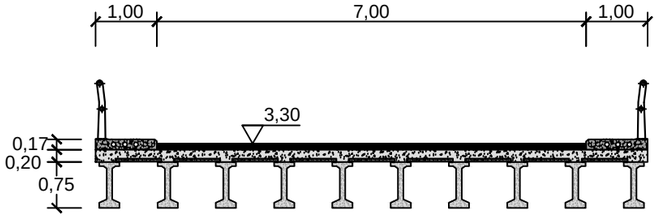
SECCIÓN B





PLANTA

SECCIÓN C



ESTADO ACTUAL
COTAS EN METROS

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. ESTAT ACTUAL. DETALLS, PLANTA I SECCIONS

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: Novembre de 2020

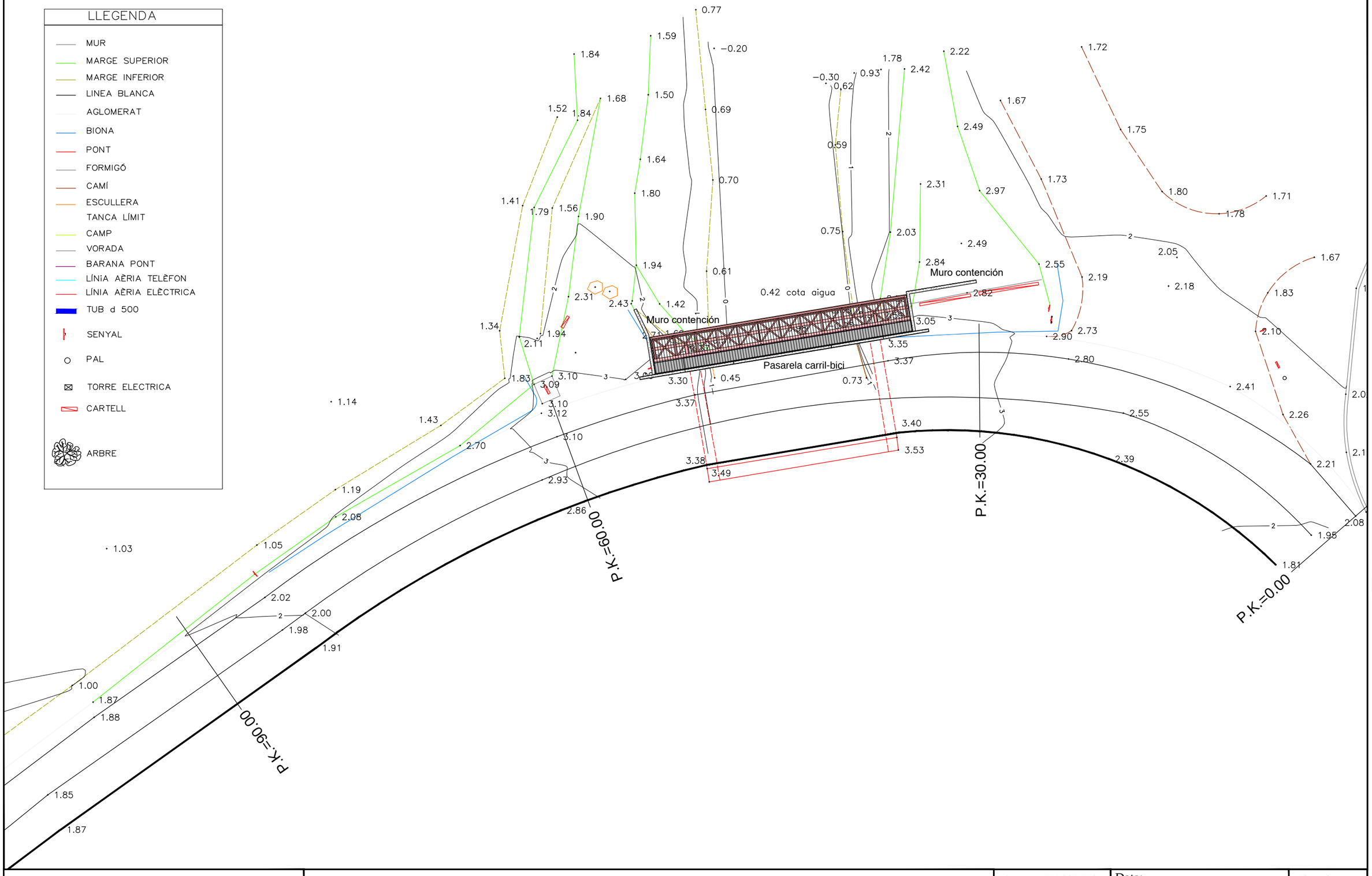
Escala: 1:100

Plànol: 8.2

Full de

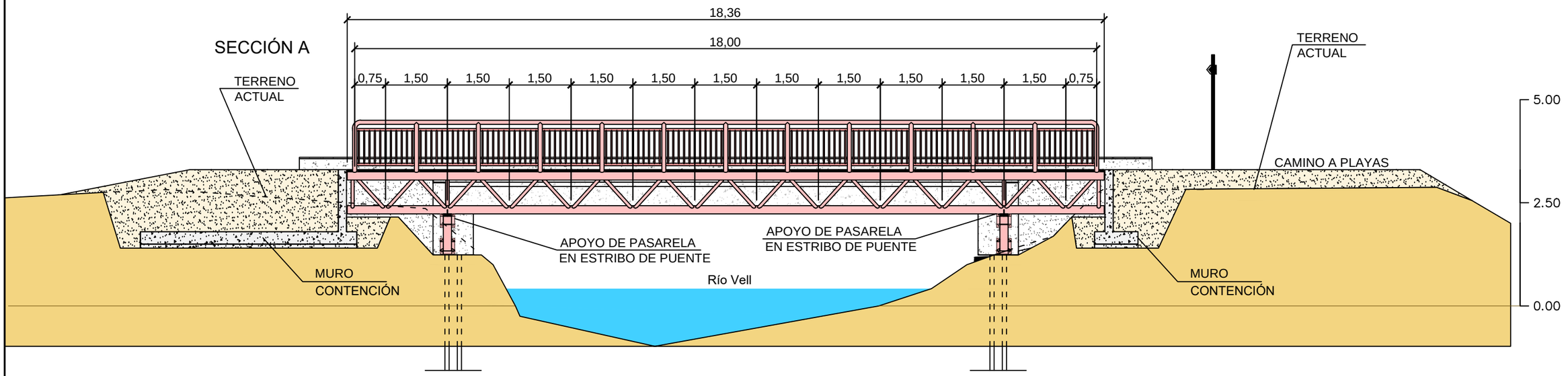
LLEGENDA

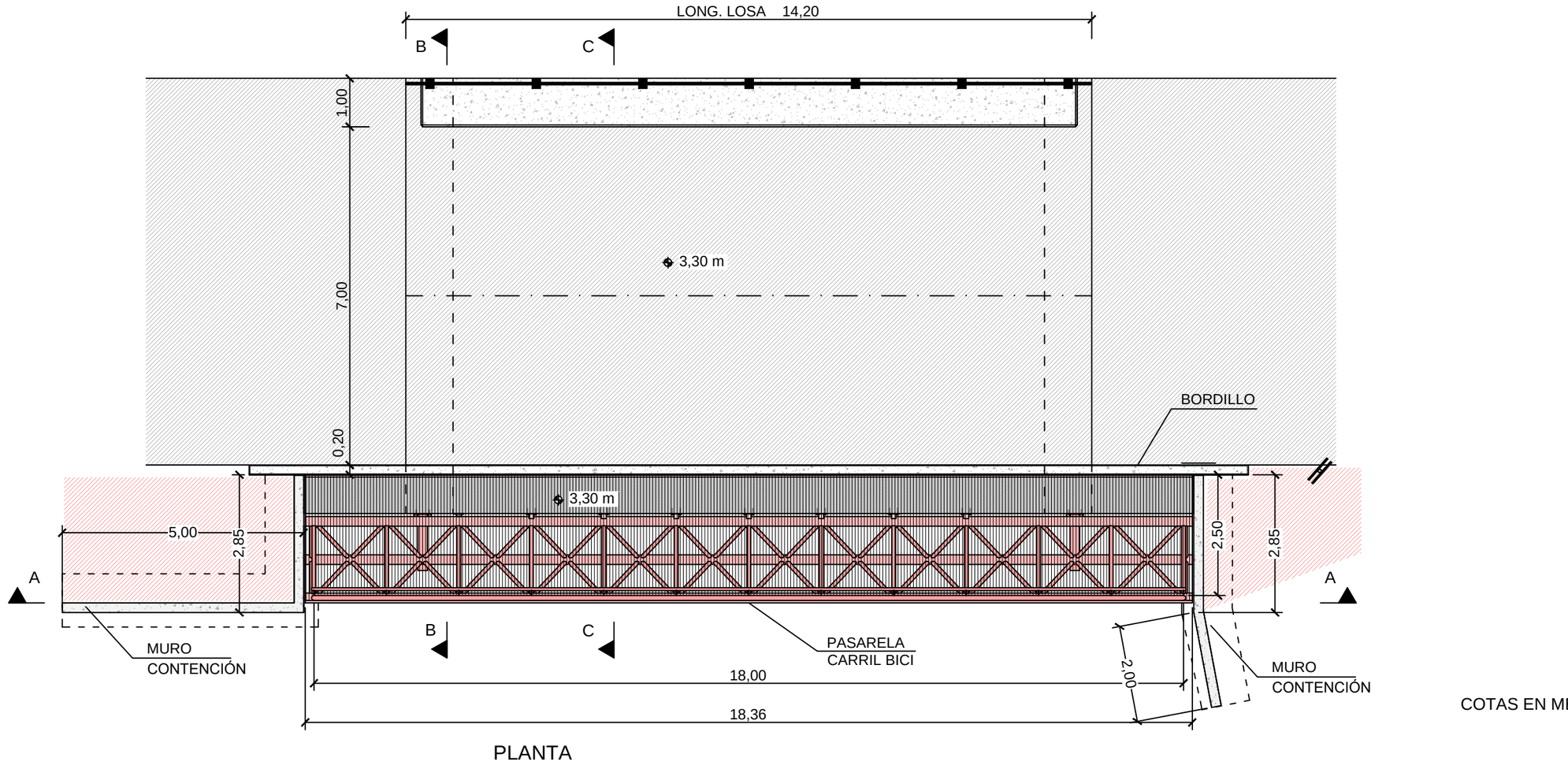
- MUR
- MARGE SUPERIOR
- MARGE INFERIOR
- LINEA BLANCA
- AGLOMERAT
- BIONA
- PONT
- FORMIGÓ
- CAMÍ
- ESCULLERA
- TANCA LÍMIT
- CAMP
- VORADA
- BARANA PONT
- LÍNIA AÈRIA TELÈFON
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA
- TUB d 500
- SENYAL
- PAL
- TORRE ELECTRICA
- CARTELL
- ARBRE



CONSORCI viesverdes DE GIRONA	Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES** Pla: PASSERA. UBICACIÓ	Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono	Data: Novembre de 2020 Escala: 1:250	Plànol: 8.3 Full de

SECCIÓN A





PLANTA

COTAS EN METROS

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. ACTUACIÓ. PLANTA I SECCIÓ ALÇAT

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: Novembre de 2020

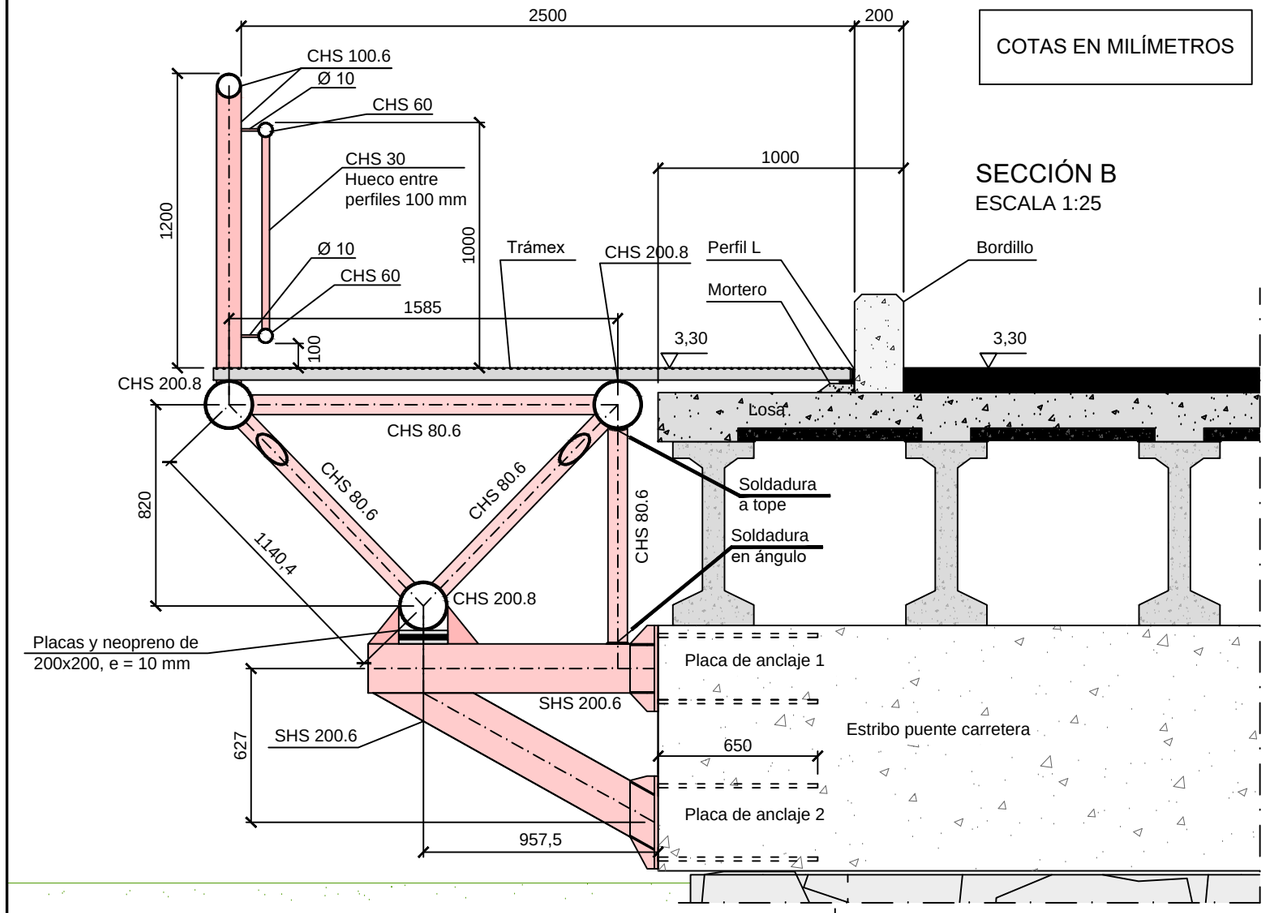
Escala: 1:100

Plànol: 8.4

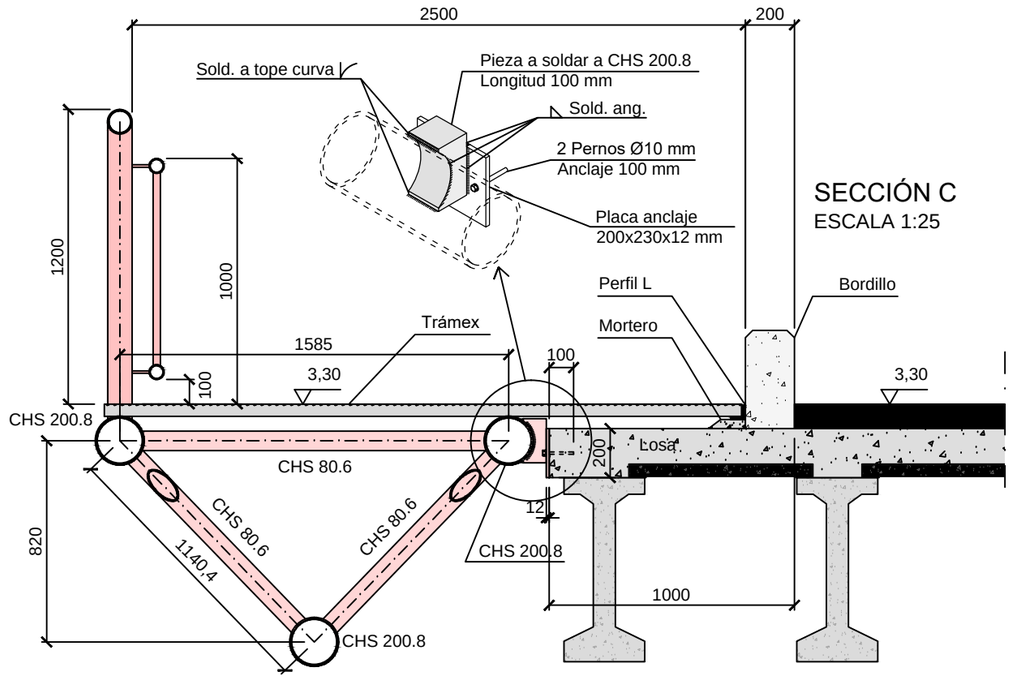
Full de

COTAS EN MILÍMETROS

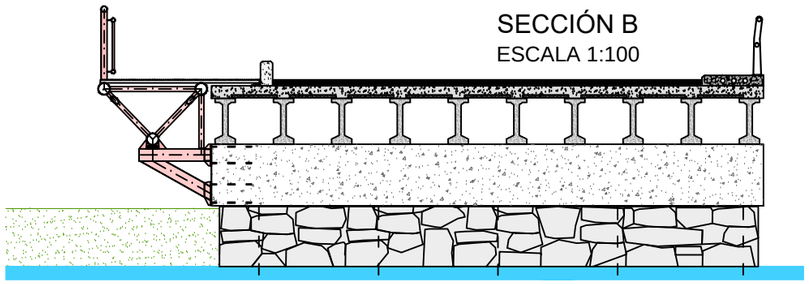
SECCIÓN B
ESCALA 1:25



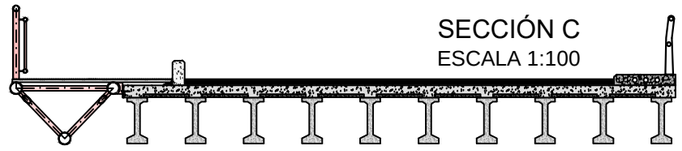
SECCIÓN C
ESCALA 1:25



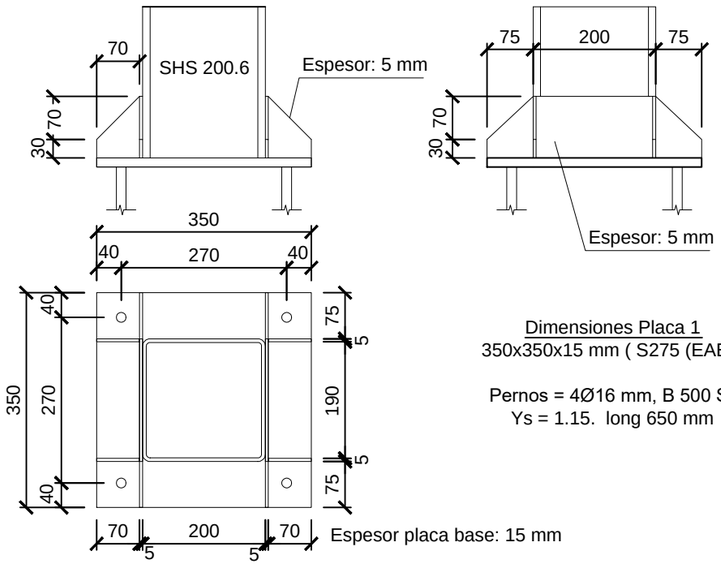
SECCIÓN B
ESCALA 1:100



SECCIÓN C
ESCALA 1:100



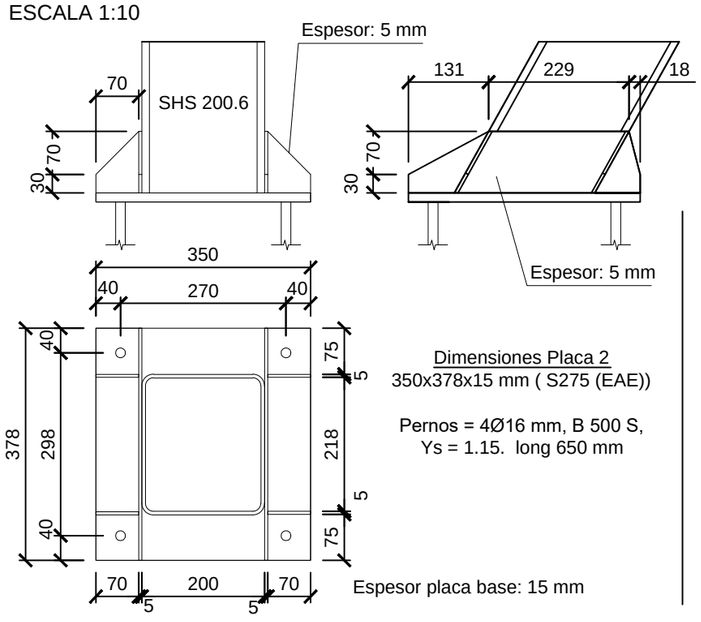
PLACA ANCLAJE 1 PERFIL SHS 200.6
ESCALA 1:10



Dimensiones Placa 1
350x350x15 mm (S275 (EAE))

Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S,
Ys = 1.15. long 650 mm

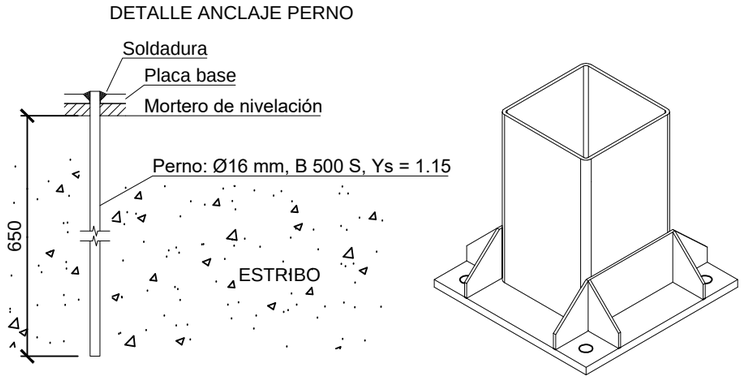
PLACA ANCLAJE 2 PERFIL SHS 200.6
ESCALA 1:10



Dimensiones Placa 2
350x378x15 mm (S275 (EAE))

Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S,
Ys = 1.15. long 650 mm

DETALLE ANCLAJE PERNO



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. ACTUACIÓ. SECCIONS I DETALLS

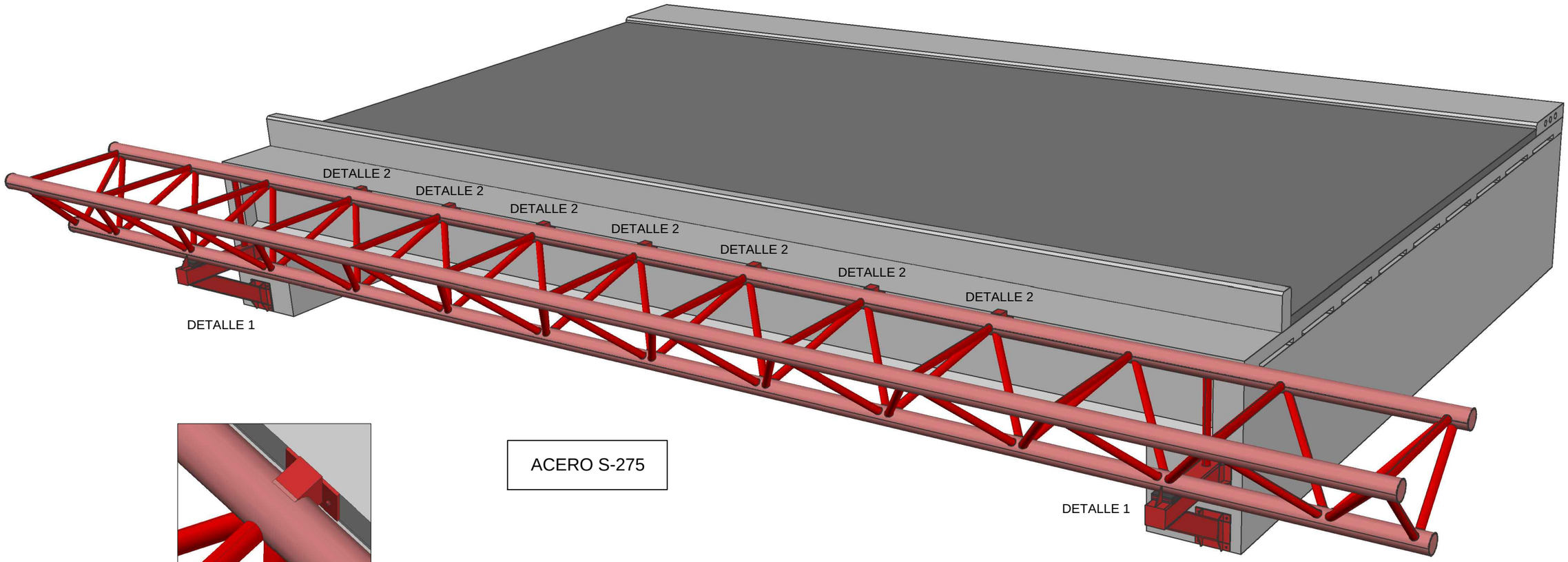
Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

Data: Novembre de 2020

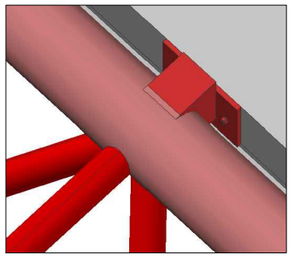
Escala: INDICADAS

Plànol: 8.5

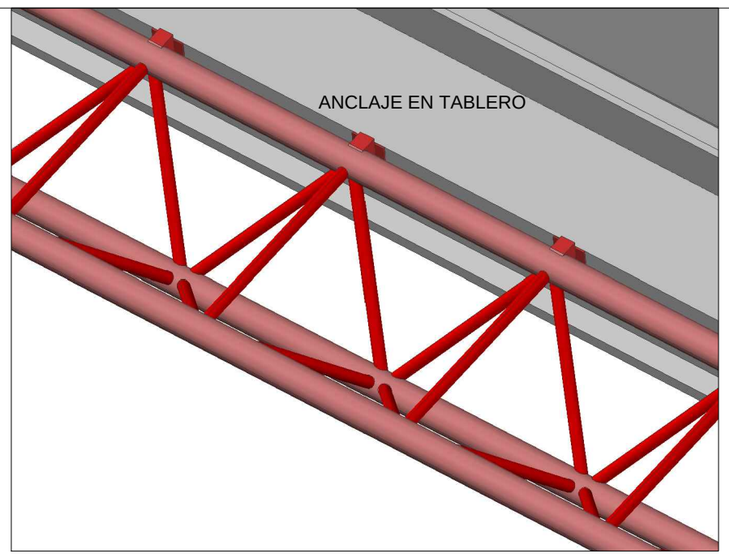
Full de



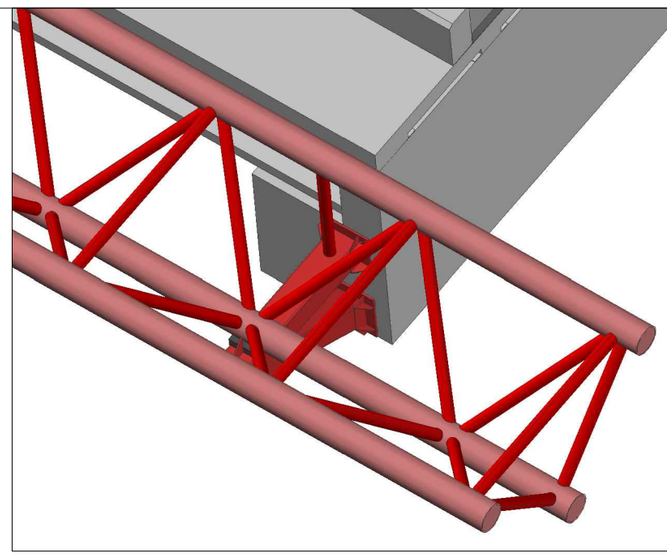
ACERO S-275

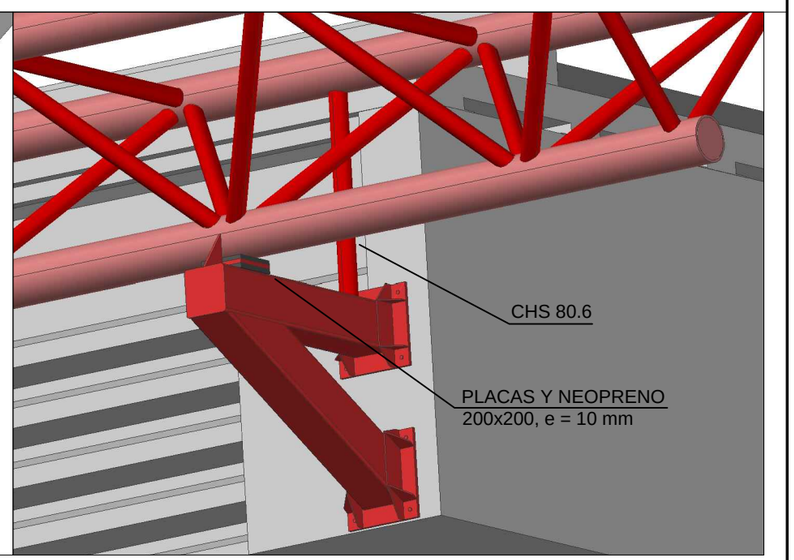


DETALLE 2
ANCLAJE DE PASARELA A TABLERO DE PUENTE



DETALLE 1
APOYO DE PASARELA SOBRE MÉNSULA ANCLADA A ESTRIBO DE PUENTE





CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. JÀSSERA. VISTES EN PERSPECTIVA. SUPORTS I ANCORATGES

Autor per TRAGSATEC:
Salvador Vivancos Bono

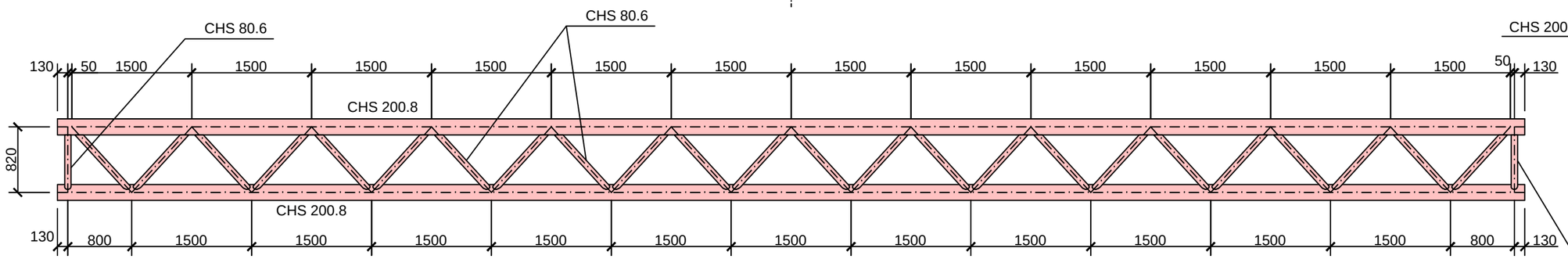
Data: Novembre de 2020

Escala: SENSE ESCALA

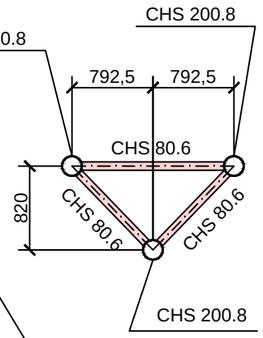
Plànol: 8.6

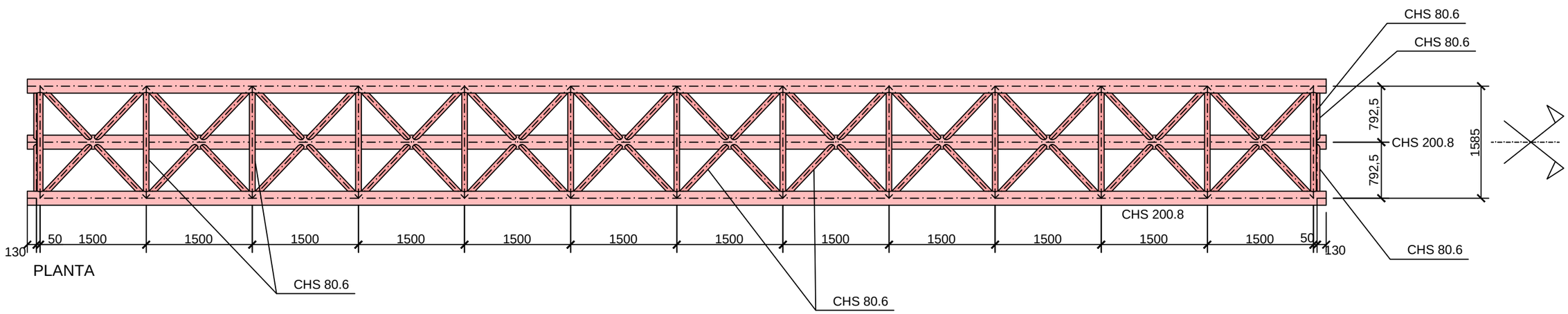
Full de

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL





PLANTA

ACERO S-275

Las uniones de los perfiles se realizarán mediante soldadura a tope

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. DEFINICIÓ ESTRUCTURA JÀSSERA

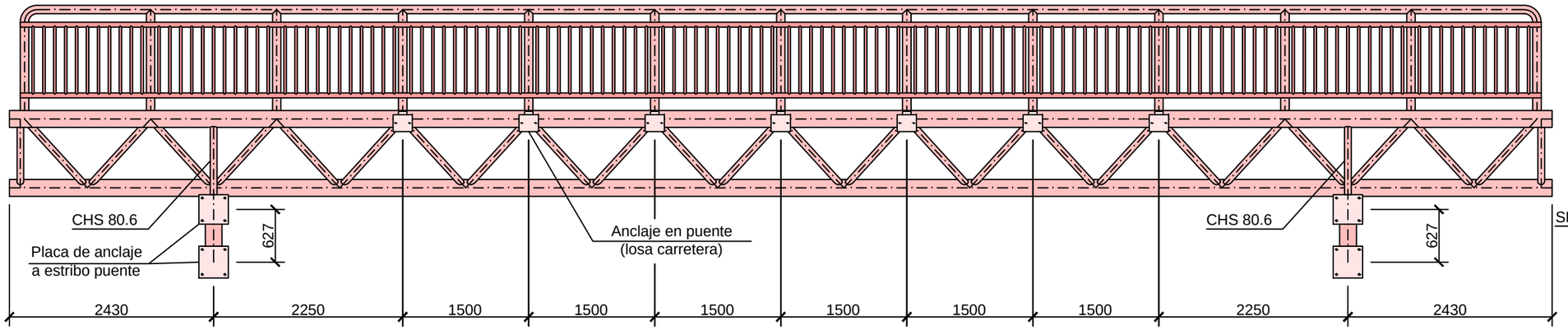
Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

Data: Novembre de 2020

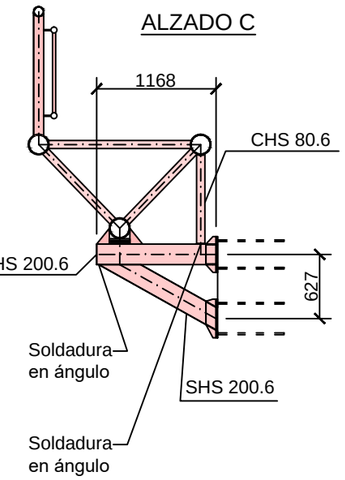
Escala: 1:75

Plànol: 8.7

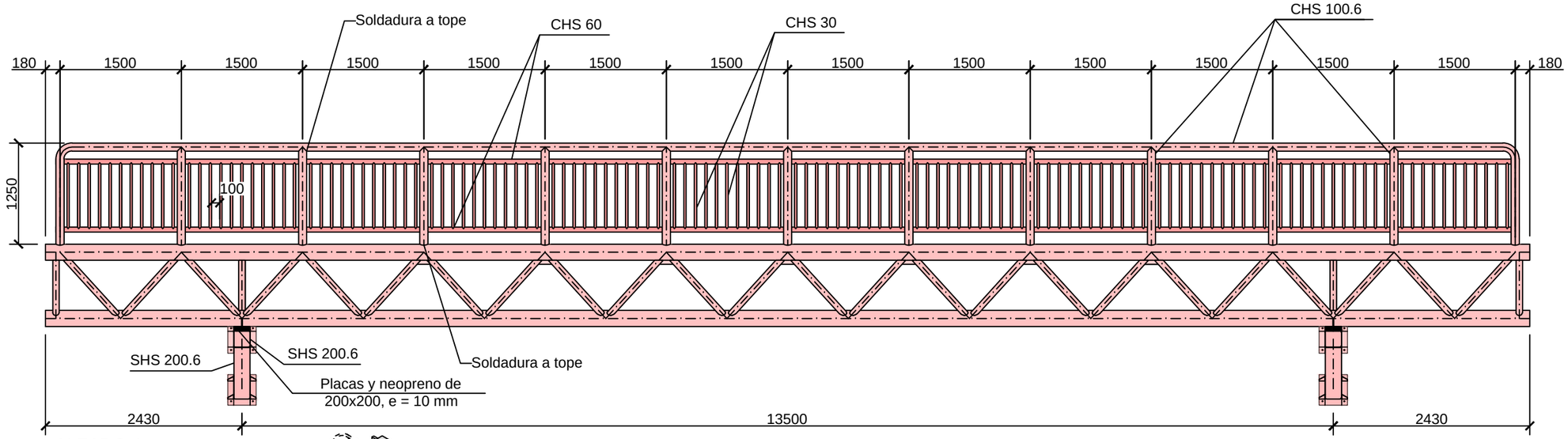
Full de



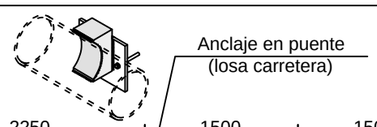
ALZADO B

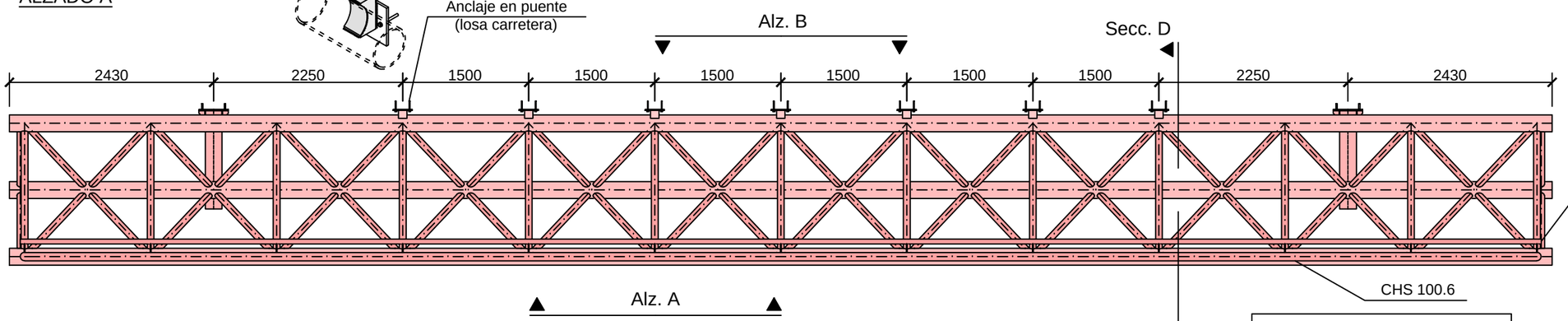


ALZADO C



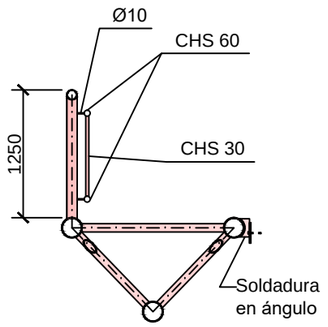
ALZADO A

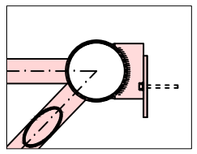




PLANTA

SECCIÓN D





COTAS EN MILÍMETROS

ACERO S-275

Las uniones de los perfiles de la barandilla con el perfil CHS 200.8 se realizarán mediante soldadura a tope

La colocación de la pasarela en los apoyos se hará a una temperatura ambiente de 22°

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. DEFINICIÓ D'ESTRUCTURA: JÀSSERA, ANCORATGES, BARANA I SUPORTS

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

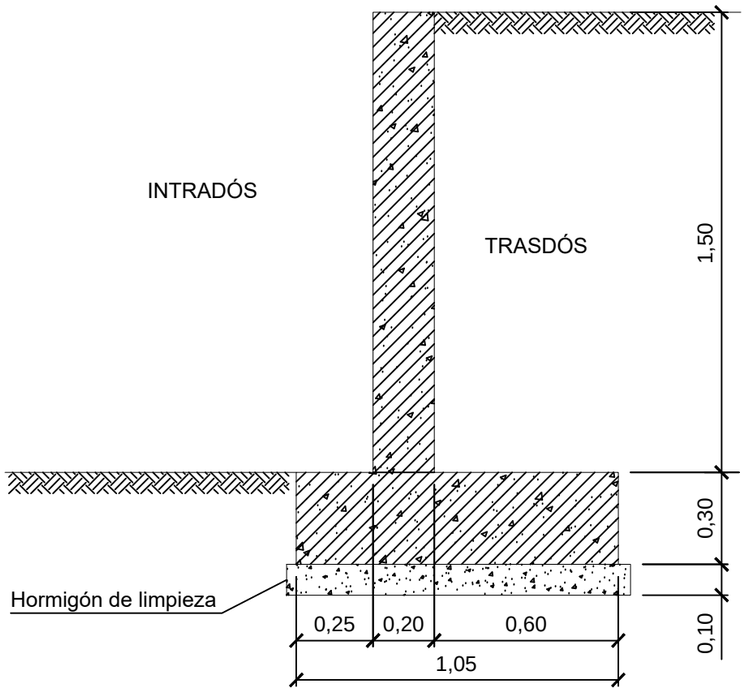
Data: Novembre de 2020

Escala: 1:75

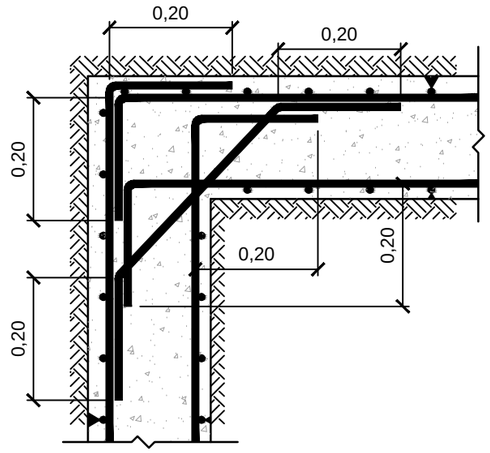
Plànol: 8.8

Full de

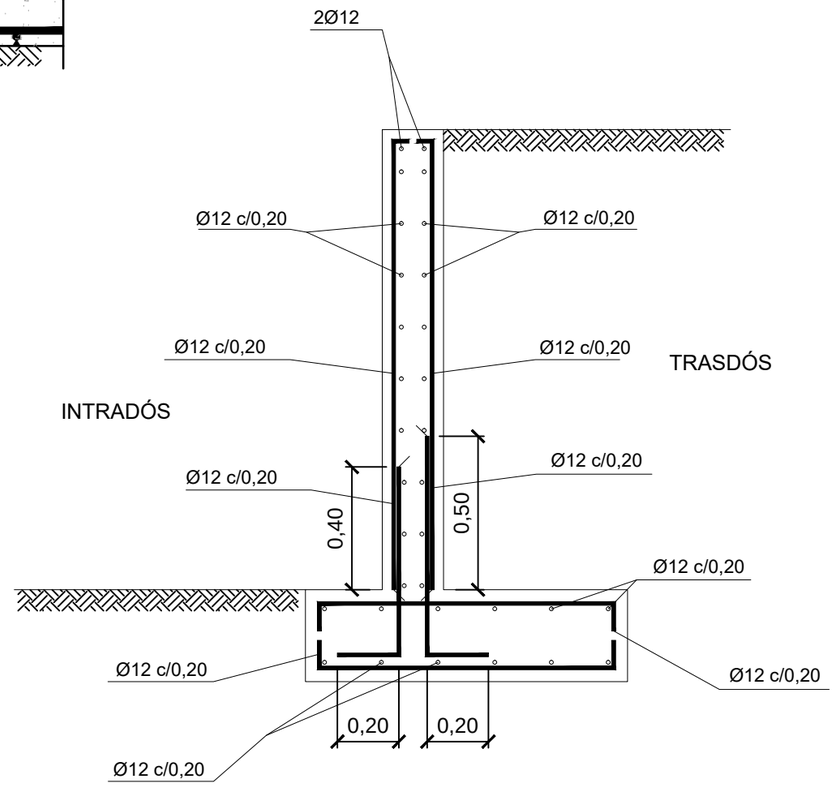
GEOMETRÍA
ESCALA 1:20



DETALLE DE LAS ARMADURAS HORIZONTALES, EN ENCUENTRO EN ESQUINA
ESCALA 1:10



ARMADURA
ESCALA 1:20



MATERIALES	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACIÓN
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20		
HORMIGÓN EN ZAPATAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	γ_c = 1.50
HORMIGÓN EN ALZADOS DE MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	γ_c = 1.50
ARMADURA PASIVA	B500-S	-	γ_s = 1.15
EJECUCIÓN	-	NORMAL	γ_G = 1.35
			γ_{G^*} = 1.50
			γ_Q = 1.50

NOTA: Se excavará hasta alcanzar una resistencia del terreno de al menos 1 kg/cm² y se rellenará posteriormente hasta la cota de cimentación indicada.

NOTAS

(1)- EL HORMIGÓN DEBERÁ ESTAR EN POSESIÓN DE UN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO

(2)- EL ACERO B-500S EMPLEADO PARA ESTAS ARMADURAS DEBERÁ POSEER UN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO.

COTAS EN METROS

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'AMPURIES**

Pla: PASSERA. ACTUACIÓ. MURS DE CONTENCIÓ

Autor per TRAGSATEC: Salvador Vivancos Bono

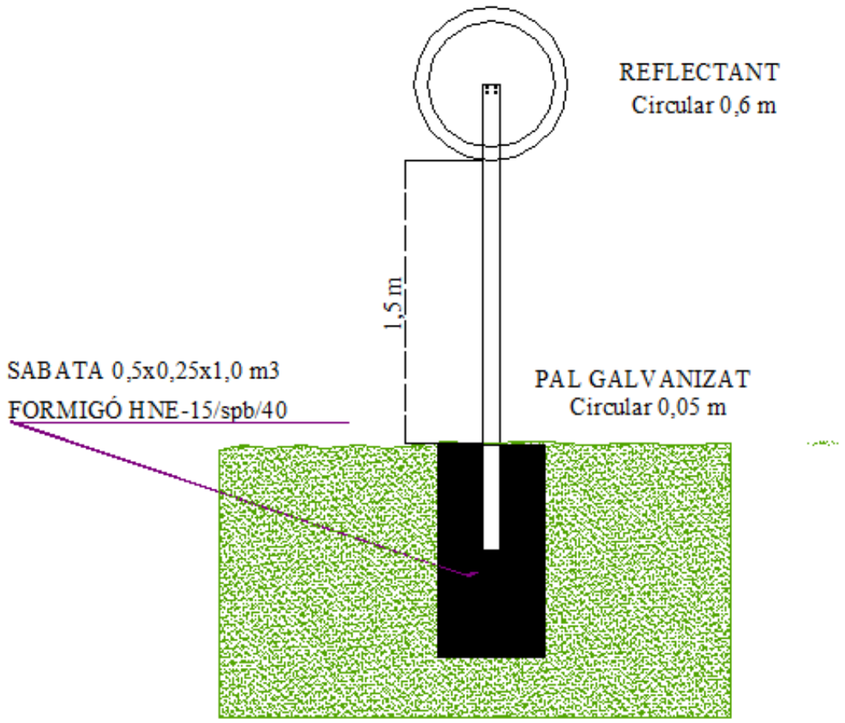
Data: Novembre de 2020

Escala: VARIES

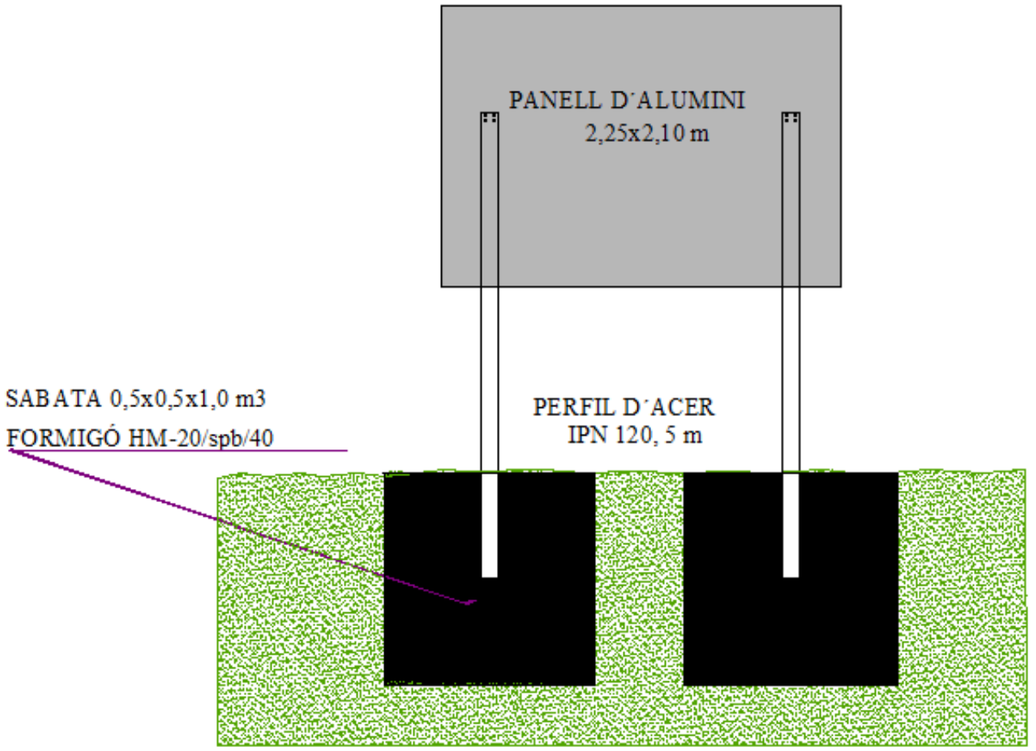
Plànol: 8.9

Full de

SENYAL VELOCITAT



CARTELL D´OBRA



CONSORCI viesverdes DE GIRONA

Projecte: **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES**

Pla: CARTELLS

Autor per TRAGSATEC:

Salvador Vivancos Bono

Data: **Novembre de 2020**

Escala: **Sense escala**

Plànol: **9**

Full 1 de 1

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÙRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

INDEX

TÍTOL I PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL I NATURALESA DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1.1. DEFINICIÓ I OBJECTE
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ
1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS

CAPÍTOL II DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

2.1. OBRES QUE COMPRÈN EL PROJECTE
2.2. SITUACIÓ DE LES OBRES
2.3. DETALLS OMESOS EN LA DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
2.4. OBRES ACCESSÒRIES

CAPÍTOL III DISPOSICIONS APLICABLES

3.1. DISPOSICIONS APLICABLES

CAPÍTOL IV DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LES OBRES

4.1. DIRECCIÓ DE LES OBRES
4.2. ENGINYER DIRECTOR DE LES OBRES
4.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES
4.4. REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA
4.5. ADVERTIMENTS SOBRE LA CORRESPONDÈNCIA OFICIAL
4.6. SUBCONTRACTACIONS
4.7. PARTS I INFORMES
4.8. ORDRES Al CONTRACTISTA
4.9. PERMISOS I LLICÈNCIES
4.10. DIARI DE LES OBRES
4.11. CLÀUSULA

CAPÍTOL V DISPOSICIONS GENERALS

5.1. DISPOSICIONS
5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ
5.3. AMIDAMENTS I VALORACIONS
5.4. RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS PARCIALS DE L'OBRA
5.5. RECEPCIÓ LES OBRES, MESURAMENT, VALORACIÓ I LIQUIDACIÓ FINAL
5.6. TERMINI DE GARANTIA
5.7. CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ I el TERMINI DE GARANTIA
5.8. DESPESES DE VIGILÀNCIA I ANÀLISI DE MATERIALS A PEU D'OBRA
5.9. PÈRDUES O AVARIES
5.10. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS
5.11. DESPESES DE LIQUIDACIÓ
5.12. ACCIDENTS DE TREBALL
5.13. PREVISIÓ SOCIAL
5.15. PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT
5.16. PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS
5.17. GESTIÓ DE RESÍDUOS
5.18. RESPONSABILITATS PER DANYS I PERJUDICIS
5.19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
5.20. RELACIONS LEGALS
5.21. DESPESES ACCESSÒRIES
5.22. EQUIPS I MAQUINÀRIA
5.23. ASSAJOS
5.24. MATERIALS
5.25. MATERIALS SUBSTITUÏTS
5.26. TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS
5.27. PUBLICITAT
5.28. ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA
5.29. OMISSIONS DEL PROJECTE
5.30. QÜESTIONS NO PREVISTES EN AQUEST PLEC

TÍTOL II PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LES OBRES D'INFRAESTRUCTURES

CAPÍTOL I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

1.1. ABAST DE LES PRESCRIPCIONS DEL TÍTOL II
1.2. OBRES PROJECTADES
1.3. EMPLAÇAMENT DE LES OBRES

CAPÍTOL II CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE REUNIR ELS MATERIALS

2.1. PRESCRIPCIONS GENERALS
2.2. DESMUNTS
2.3. AIGUA I ÀRIDS
2.4. CIMENT
2.5. FUSTA
2.6. FERROS I ACERS
2.7. FORMIGONS
2.8. TUBS PER A CANELLES
2.9. LLAST/TOT-U
2.10 MATERIALS PER A ELEMENTS EXECUTATS EN FUSTA
2.10.1. FUSTA

2.10.2. CARGOLS I ELEMENTS METÀLICS
2.10.3. TANQUES
2.10.4. PILONES I SEPARADORS CARRIL BICI
2.10.5. CARTELLERÍA I SENYALITZACIÓ
2.11. MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PRESENT PLEC
2.12. EXAMEN I PROVA DELS MATERIALS

CAPÍTOL III NORMES PER A L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

3.1. NORMES GENERALS
3.2. EQUIPS MECÀNICS
3.3. ANÀLISI I ASSAJOS PER Al CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA
3.4. REPLANTEJOS
3.5. INICIACIÓ I ORDRE DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS
3.6. REBUIG I NETEJA DEL TERRENY
3.7. ESPLANACIONS DELS CAMINS
3.7.1. DESBROSSAMENT I REBUIG DE L'ÀREA OCUPADA PEL CAMÍ
3.7.2. REFINAMENT I PLANATGE DE LA TRAÇA
3.7.3. COMPACTACIÓ AMB REC
3.8. EXCAVACIONS
3.8.1. EXCAVACIONS EN ZONES DE PRÈSTEC I PEDRERES
3.8.2. EXCAVACIONS PER A LA EXECUCIÓ DE LES OBRES
3.8.3. RUNAMS
3.9. FORMIGONS
3.10. ENCOFRAT
3.11. DESENCOFRAT
3.12. ENCAST D'ELEMENTS METÀL·LICS
3.13. ELEMENTS EXECUTATS EN FUSTA
3.13.1. SENYALITZACIÓ
3.13.2. MOBILIARI
3.13.3. TANQUES
3.14. SENYALITZACIÓ REFLECTORA
3.15. CARTELL D'OBRA
3.16. ALTRES TREBALLS
3.17. ALTRES FÀBRIQUES
3.18. DEFECTES

CAPÍTOL IV MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS DE MESURAMENT I ABONAMENT
4.2. UNITATS D'OBRA
4.3. ALTRES DESPESES INCLOSES EN ELS PREUS
4.4. OBRES NO ESPECIFICADES EN EL PRESENT CAPÍTOL

CONDICIÓ FINAL

TÍTOL I

PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL I

NATURA DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1.1. DEFINICIÓ Y OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions, normes i recomanacions per al desenvolupament de les obres que constitueixen el **PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES** i conté, com a mínim, les condicions tècniques referents als materials i maquinària, les instruccions i detalls d'execució i, per si escau, el sistema de proves al fet que han de sotmetre's tant els treballs de realització com els materials.

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'estableixen també les consideracions sobre la manera de mesurar i valorar les diferents unitats d'obra, així com les disposicions generals que, a més de la Legislació vigent, regiran durant l'efectivitat del Contracte d'obres.
El present Plec regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular s'indiquen en el Capítol III, i té per objecte l'ordenació de les condicions tècnic-facultatives que han de regir en l'execució de les obres del present Projecte.

1.2. ÁMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran aplicable a les avantdites obres, definides en el present Plec de Prescripcions Tècniques, així com en la Memòria i els Plans del Projecte, i promogudes, construïdes, dirigides, controlades o inspeccionades pel Consorci de les Vies Verdes de Girona. Aquestes prescripcions queden incorporades al Projecte i, en el seu cas, al contracte d'obres per simple referència.

En tots els articles del present Plec, s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols com a no s'oposin al que s'estableix en la Llei de Contractes de l'Estat, en el Reglament General de Contractació d'Obres de l'Estat i en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat. En cas contrari, prevaldrà sempre el contingut d'aquestes disposicions.

El present Plec, conjuntament amb els altres documents requerits en la Llei 30/2007 de Contractes del Sector Públic i en el Reglament General de Contractació de l'Estat, forma el Projecte que servirà de base per a l'execució de les obres. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars estableix la definició de les obres quant a la seva naturalesa intrínseca. Els Plans constitueixen els documents que defineixen l'obra en forma geomètrica i quantitativa.

1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DIVERSOS DOCUMENTS

En cas de contradiccions i incompatibilitats entre els diferents Documents que formen part del Projecte, s'ha de tenir en compte el següent:

El Document núm. 2. Plànols, té prelació sobre els altres documents en el que a dimensionamento es refereix en cas d'incompatibilitat entre aquests.

El Document núm. 3. Plec de Prescripcions, té prelació sobre els altres pel que fa als materials a emprar, execució, mesurament i forma de valoració de les diferents unitats d'obra.

En qualsevol cas, tots dos documents tenen preferència sobre els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals de l'Edificació, per a Obres de Carreteres i Ponts o altres aplicables.
El Quadre de Preus en Lletra té prelació sobre qualsevol altre document pel que fa a preus de les unitats d'obra.

L'esmentat en el present Plec i omès en els Plans, o viceversa, haurà de ser considerat com si estigués exposat en tots dos documents, sempre que la unitat d'obra estigui perfectament definida en l'un o l'altre document, i que ella tingui preu en el document Pressupost.

Les omissions en Plànols i Plecs, o les descripcions errònies en els detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció exposat en els Plans i Plecs de Prescripcions o que per ús i costum, hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen a l'empresa de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plans i Plecs.

CAPÍTOL II

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

2.1. OBRES INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Comprèn aquest projecte les actuacions necessàries per a la implantació d'un carril bici des del Càmping La Ballena Alegre, al terme municipal de Sant Pere Pescador, fins al Pont del Riu Vell, a la localitat de Sant Martí d'Empúries, pertanyent al municipi de L'Escala. S'actua generalment sobre sòl públic gestionat pels diferents municipis que travessa el recorregut.

Les actuacions previstes són les següents:

1. Creació d'un carril bici adossat a la carretera existent
   Amb aportació de material granular (ferm/fons) i reforç dels talussos
2. Construcció d'una passera d'acer per al carril bici adossada el pont sobre el Riu Vell
3. Obres complementàries
   Reparació/ampliació de guals de formigó
   Col·locació de tanques de fusta de protecció anti caigudes
   Instal·lació de pilones i proteccions pel carril bici
   Instal·lació de senyalització
4. Senyalització de l'obra

Les Prescripcions Tècniques Particulars corresponents a cadascun dels dos grups d'obres esmentats es recullen, respectivament, en els Títols II i III del present Plec de condicions.

2.2. SITUACIÓ DE LES OBRES

Les obres se situen a superfícies de propietat pública en els municipis de Sant Pere Pescador, i L'Escala, tots ells situats a la comarca de l'Alt Empordà, Catalunya, Espanya.

2.3. DETALLS OMESOS EN LA DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els detalls que s'ometen en la present descripció s'entén que figuren inclosos en els restants documents contractuals d'aquest projecte. En cas de dubte correspon a la Direcció d'Obra la correcta interpretació d'aquesta.

Es consideraran com a tals, les que segons el parer de l'Enginyer Director siguin necessàries per a una perfecta terminació de les obres, quedant subjectes a les mateixes condicions que regeixen per a les altres d'aquest contracte. Totes elles s'ajustaran als plans i indicacions que formuli el Director de les Obres, sent d'obligada execució per l'empresa.

2.4 OBRES ACCESSÒRIES

Es consideraran com a tals, les que segons el parer de l'Enginyer Director siguin necessàries per a una perfecte acabat de les obres, quedant subjectes a les mateixes condicions que regeixen per a les altres d'aquest Projecte. Totes elles s'ajustaran als plànols i indicacions que formuli el Director de les Obres, sent d'obligada execució per l'empresa.

CAPÍTOL III

DISPOSICIONS APLICABLES

3.1. DISPOSICIONS APLICABLES

Seran aplicable, a més del present Plec i el de Clàusules Economicoadministratives Particulars del Contracte, les Lleis, Reglaments, Ordenances, Plecs Oficials de Prescripcions Tècniques Generals, Instruccions Oficials i Normes d'obligat compliment que, sent vigents durant el desenvolupament del Contracte, afectin directa o indirectament a l'execució de les obres objecte d'aquest.

El Director d'Obra podrà exigir el compliment de les disposicions contingudes en les citades disposicions en tot allò que no estigui expressament especificat en el present Plec, tant pel que fa a la qualitat dels materials com a les condicions de la seva posada en obra.

En conseqüència, seran aplicable, almenys, les disposicions que, sense caràcter limitatiu i atenent les seves ulteriors modificacions, s'assenyalen a continuació, les quals es designaran, en general, quan es faci referència a elles, amb les abreviatures que així mateix s'indiquen:

RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG) de 31 de diciembre de 1970 (Decreto 3854/1970).

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Normas UNE, de aplicación en el Ministerio de Fomento y declaradas de obligado cumplimiento.

Normas Básicas y Normas Tecnológicas de Edificación del Ministerio de Obras Públicas.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Ambiental.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), de la Dirección General de Carreteras.

Decreto 7/2004, de 23 de enero, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

Ordenances i Normes dels municipis que travessa el traçat:

T.M. de Sant Pere Pescador

T.M. de L'Escala (Localitat de Sant Martí d'Empúries)

Així mateix, en el desenvolupament dels treballs, se seguiran les disposicions vigents en matèria de Seguretat i Salut Laboral.

Serà d'obligat compliment els condicionaments establerts en **l'Annex Núm. 3 "Afecció Parc Natural"** respecte a la manera d'executar les obres d'aquest Projecte, per pertànyer a l'àrea del PEIN del Parc Natural dels Aiguamolls de L'Empordà.

Seran aplicables les disposicions oficials que substitueixin, modifiquin o completin a les citades en la relació anterior, així com les noves disposicions que es publiquessin, sempre que siguin d'obligat compliment en l'execució de les obres i abans de la seva contractació.

Aquelles Normes Tècniques relatives a característiques i mètodes d'assaig de materials la designació dels quals indiqui l'any de la seva redacció, no podran ser substituïdes per altres de data diferent. Quan la designació de la norma no especifiqui la data de la seva redacció s'entendrà que haurà d'adoptar-se la corresponent al moment d'aprovació del Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, tant si estan citades en la relació anterior com si no ho estan, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre això i el que es disposa en aquest Plec.

CAPÍTOL IV

DIRECCIÓ E INSPECCIÓ DE LES OBRES

4.1. DIRECCIÓ DE LES OBRES

La direcció, control y vigilància de las obres estaran a càrrec de les persones que determini el Consorci de les Vies Verdes de Girona.

4.2. ENGINYER DIRECTOR DE LES OBRES

Les funcions del Director de les Obres amb vista a la direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

Garantir que les obres s'efectuïn ajustades al Projecte aprovat o en les modificacions degudament autoritzades; exigir al Contractista el compliment de les condicions contractuals.

Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió: suspensió dels treballs per excessiva humitat o per gelades, qualitat de planta, etc. i decidir sobre la bona execució de treballs de preparació, plantació, obra civil, etc., i suspendre'ls en el seu cas.

Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin quant a interpretació de plans, condicions de materials i sistemes d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant en el seu cas les propostes corresponents

Obtenir d'Organismes de l'Administració competent els permisos necessaris per a l'execució de les obres així com els necessaris per a la utilització de serveis i servituds afectats per aquestes, amb excepció d'aquells permisos o llicències l'obtenció de les quals és competència del contractista.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata en determinades operacions o treballs en curs; Per a això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.

Acreditar al Contractista les obres realitzades al que es disposa en els documents del Contracte.

Participar en les recepcions i redactar la liquidació de les obres conforme a les mateixes legals establertes.
El contractista està obligat a prestar la seva col·laboració a l'enginyer Director de les Obres per al normal compliment de les funcions encomanades a aquest.

4.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades, en tot moment, pel personal competent de l'Administració; el Director de les Obres i el Contractista posaran a la seva disposició els documents i mitjans necessaris per al compliment de la seva missió.

A més, el contractista haurà de donar al Director de les Obres i a les persones els qui aquest delegui tota classe de facilitats i ajuda per a l'adequada inspecció de les obres, així com per als replantejos, proves i assajos, permetent el seu lliure accés a les fàbriques o tallers en els quals produeixin o preparin els materials o en el que es facin treballs per a les obres.

4.4. REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA

Una vegada adjudicades definitivament les obres, el Contractista designarà un Enginyer forestal o Enginyer Tècnic Forestal que assumeixi la direcció dels treballs que s'executin, i que actuï com a representant seu davant l'Administració, amb caràcter general que es requereixin durant l'execució de les obres. Aquest representant haurà de residir en un punt pròxim als treballs i no podrà absentar-se sense posar-lo en coneixement del Cap de la Unitat d'obra.

L'Administració exigirà que el Contractista designi, per a estar al capdavant de les obres, un Enginyer forestal o Enginyer Tècnic Forestal amb residència a la província en què es desenvolupin les obres i amb autoritat suficient per a executar les ordres de l'Enginyer Director de les Obres relatives al compliment del Contracte.

Aquest Enginyer forestal o Enginyer Tècnic Forestal tindrà capacitat tècnica suficient, per a assumir la Direcció dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu davant l'Administració, durant l'execució de les obres, als efectes que s'especifiquen en la Clàusula 5 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres.

4.5. ADVERTIMENTS SOBRE LA CORRESPONDÈNCIA OFICIAL

El Contractista tindrà dret al fet que se li justifiqui recepció de les comunicacions i reclamacions que dirigeixi a l'Enginyer Director de les obres, i al seu torn, està obligat a retornar a l'Enginyer, ja original, ja còpia, de totes les ordres que d'ell rebi, deixant constància de la seva recepció.

4.6. SUBCONTRATACIONS

A més de les prescripcions que estableix en la corresponent Llei de Contractes amb les Administracions Públiques en el seu article cent quinze, tots dos inclusivament, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà el tot o alguna part del Contracte sense el consentiment previ de l'Administració. El Contractista no podrà conferir en els Subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat.

El Director podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si escau concedir la subcontractació.

L'acceptació del Subcontracte no rellevarà en cap cas al Contractista de la seva responsabilitat contractual en qualitat, preus i terminis.

4.7. PARTS I INFORMES

El Contractista queda obligat a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, els comunicats i informes establerts sobre les obres, sempre que sigui requerit per a això.

4.8. ORDRES AL CONTRATISTA

Les ordres al Contractista es donaran per escrit i numerades correlativament. Aquell quedarà obligat a signar el vaig rebre en el duplicat de l'ordre.

4.9. PERMISOS Y LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir a la seva costa tots els permisos o llicències necessaris per a l'execució de les obres, amb excepció dels corresponents als serveis definits en el Contracte.

4.10. DIARI DE LES OBRES

A partir de l'ordre d'iniciació de les obres s'obrirà, en la unitat Administrativa a peu d'obra, un llibre en el qual es farà constar, cada dia de **treball**, les incidències ocorregudes amb el Contractista i les ordres donades a aquest. Aquest diari de les obres serà signat pel Cap de la Unitat d'Obres i revisat periòdicament pel Director de les Obres.

4.11. CLAÙSULA

El Promotor podrà encomanar, mitjançant contractació, a mitjans externs la direcció, supervisió, vigilància i control de l'execució de l'obra o servei.

CAPÍTOL V

DISPOSICIONS GENERALS

5.1. DISPOSICIONS

En general, l'adjudicació, execució i altres atencions en relació amb la realització d'aquest Projecte estaran sotmeses a quantes disposicions es troben actualment en vigor, o en endavant es dictin en relació amb les matèries afectades i, en particular, les referides en l'apartat 3.1 del Títol I del present Plec.

5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres serà de SIS (6) mesos, a comptar des del moment en què el Contractista rebi la notificació d'iniciar-les.

En el cas de l'existència d'una causa de força major o imprevistos, el contractista haurà de demanar la corresponent pròrroga, almenys un mes abans de finalitzar el termini d'execució, justificant la causa.

5.3. AMIDAMENTS I VALORACIONS

Es faran els amidaments i valoracions segons les bases fixades en els Títols II i III del present Plec, tant per a les parcials durant l'execució, com per al mesurament definitiu i liquidació de la contracta.

5.4 RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS PARCIALS DE L'OBRA

Les relacions valorades i certificacions parcials s'efectuaran mensualment.

5.5. RECEPCIÓ LES OBRES, MEDICIONS, VALORACIÓ I LIQUIDACIÓ FINAL

La recepció de les obres, mesurament, valoració total i liquidació final, serà efectuada conformement al que es preveu en l'RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

La recepció de les obres es realitzarà dins del mes següent d'haver-se produït el lliurament o realització de l'objecte del contracte, independentment del termini de garantia que s'estableixi. El contracte es considerarà compliment pel Contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els termes del mateix i a plena satisfacció de l'Administració, la totalitat del seu objecte, en les condicions que recull en l'RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

A la recepció de les obres a la seva terminació concorrerà un facultatiu, designat per l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat de la Direcció de les Obres i el Contractista, assistit si ho considera oportú del seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i conformement a les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats, i detallarà les instruccions precises per a remeiar aquells, fixant un termini perquè s'esmenin. Si transcorregut aquest termini el Contractista no l'hagués efectuat, podrà concedir-se-li un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte, conforme a la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

La Liquidació Final es farà a la vista del mesurament final, acompanyant a l'acta de recepció els documents justificants d'aquesta liquidació.

Quan l'empresa amb la deguda autorització emprés voluntàriament materials de més acurada preparació o de major grandària que el marcat en el pressupost o substituís una fàbrica per una altra que tingui assignat major preu o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o en general, introduís en elles modificacions que siguin beneficioses segons el parer del Director de les obres, no tindrà dret, no obstant això, sinó al que li correspongués si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al projectat i contractat.

5.6. TERMINI DE GARANTÍA

Excepte indicació contrària en els Títols II i III del present Plec de Prescripcions Tècniques, el termini de garantia de les obres incloses en el projecte, serà d'un any (1), comptant a partir de la recepció de l'obra i durant aquest any seran de compte del Contractista les obres de conservació i reparació de quantes abasta la contracta, complint-se, en el seu cas, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En el cas que les obres siguin executades per l'empresa pública TRAGSA no procedeix el termini de garantia.

5.7. CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTÍA

L'adjudicatari queda compromès a conservar a la seva costa i fins que siguin rebudes, totes les obres que integren el Projecte.

Així mateix, queda obligat a la conservació de les obres de fàbrica, d'infraestructura viària, de prevenció d'incendis, tancaments i qualsevol altra obra auxiliar o instal·lació inclosa en el Projecte, durant el termini de garantia. Durant aquest termini haurà de realitzar quants treballs siguin precisos per a mantenir aquestes obres en perfecte estat, d'acord amb la legislació vigent. En el cas que les obres siguin executades per l'empresa pública TRAGSA no procedeix el termini de garantia.

5.8. DESPESES DE VIGILANCIA Y ANÀLISI DE MATERIALS A PEU D'OBRA

Les anàlisis de materials, proves i assajos de laboratori, etc., s'han valorat en el Pressupost d'aquest Projecte a l'Annex 4 Control de Qualitat. D'altra banda, les despeses que s'originin en la vigilància de les obres seran per compte del Contractista.

5.9. PÈRDUES O AVARIES

L'empresa no tindrà dret a reclamació ni indemnització de cap classe per causa de pèrdues o avaries, ni per perjudicis ocasionats en les obres.

5.10. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

L'empresa està obligada a realitzar quantes construccions auxiliars i provisionals siguin necessàries per a l'emmagatzematge i apilament de materials i equips a peu d'obra conforme a la Clàusula 40 del

Plec de Clàusules Administratives Generals. Així mateix, haurà de retirar-les a la terminació de les obres i deixar nets d'enderrocs o altres materials els llocs on estaven aquelles i els seus voltants.

5.11. DESPESES DE LIQUIDACIÓ

El Promotor formularà els corresponents pressupostos de liquidació de les obres, els imports dels quals no excediran del deu per cent (10%), del pressupost total aprovat per aquesta. Aquests pressupostos de liquidació, hauran de ser abonats íntegrament pel Promotor, motiu pel que haurà de retindré el crèdit necessari per atendre les eventuals despeses de liquidació.

5.12. ACCIDENTS DE TREBALL

El Contractista serà responsable, com a patró, del compliment de totes les disposicions vigents sobre accidents de treball, devent, no obstant això, observar quant l'Enginyer li dicti durant les obres, encaminat a garantir la seguretat dels obrers i la bona marxa de les obres.

Aquest compliment no podrà excusar en cap cas responsabilitat del Contractista.

5.13. PREVISIÓ SOCIAL

Igualment serà responsable el contractista del compliment de les disposicions vigents o que es dictin durant l'execució de les obres, sobre accidents, subsidi familiar i altres de caràcter social, que tinguin vigència en el moment de l'adjudicació de les obres, encara que no estiguin previstes en la fixació dels preus-basi assignats a aquest Projecte.

5.14. SEGURETAT I SALUT

El Contractista és responsable de complir rigorosament les condicions usuals de seguretat i higiene en els treballs i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dictin els organismes competents i les que fixi o sancioni el Director d'Obra.

El Contractista és responsable i haurà d'adoptar les precaucions necessàries per a garantir la seguretat de les persones que transitin per la zona d'obres i les proximitats afectades pels treballs a ell encomanats, així com la seguretat d'instal·lacions, equips i maquinària, prestant especial atenció a la seguretat del trànsit rodat, a les voladures, a les línies elèctriques i a les grues i màquines el vol de les quals s'efectuï sobre zones de trànsit o vies de comunicació.

5.15. PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista estarà obligat a evitar la contaminació de l'aire, cursos i masses d'aigua, cultius i muntanyes i, en general, qualsevol classe de ben públic o privat, que pogués produir l'execució de les obres, explotació de pedreres, tallers i altres instal·lacions auxiliars, encara que estiguessin situats en terrenys de la seva propietat. Els límits de contaminació admissibles seran els definits com a tolerables per les disposicions vigents o per l'Autoritat competent.

En particular s'evitarà la contaminació atmosfèrica per l'emissió de pols en les operacions de transport, manipulació i ensitjament de ciment, en el procés de producció dels àrids i en la perforació en sec de les roques

5.16. PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

El Contractista és responsable de complir rigorosament les condicions indicades en el Decret 7/2004, de 23 de gener, pel qual s'aprova el plec general de normes de seguretat en prevenció d'incendis forestals a observar en l'execució d'obres i treballs que es realitzin en terreny forestal o en els seus voltants, en els treballs i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dictin els organismes competents i les que fixi o sancioni el Director d'Obra.

El Contractista és responsable i haurà d'adoptar les precaucions necessàries per a garantir la prevenció de l'inici d'incendis forestals per causes atribuïbles a l'obra, tant en la zona d'obres com en les proximitats afectades pels treballs a ell encomanats, així com la seguretat d'instal·lacions, equips i maquinària, prestant especial atenció a la seguretat del trànsit rodat, a les voladures, a les línies elèctriques i a les grues i màquines sobre zones forestals o en els seus voltants.

5.17. GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista és responsable de complir rigorosament les condicions indicades en l'**Annex núm. 8: Pla de Gestió de Residus** en els treballs i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dictin els organismes competents i les que fixi o sancioni el Director d'Obra. Entre elles estan les següents:

Prescripcions tècniques per a la compra i aprofitament de matèries primeres:

Per a l'emmagatzematge, tant de matèries primeres que arriben a obra com dels residus que es generen i de la seva gestió, es determinaran una sèrie de prescripcions tècniques a fi de reduir els residus generats i els materials sobrants.

Comprar la mínima quantitat de productes auxiliars (pintures, dissolvents, grasses, etc.). Inspeccionar els materials comprats abans de la seva acceptació.

Comprar materials i productes auxiliars a partir de criteris ecològics.

Utilitzar els productes per la seva antiguitat a partir de la data de caducitat.

Netejar la maquinària i els diferents equips amb productes químics de menor agressivitat ambiental (els envasos de residus tòxics cal tractar-los com a residu perillós).

Evitar fugides i vessaments dels productes perillosos mantenint els envasos correctament tancats e emmagatzemats.

Adquirir equips nous respectuosos amb el medi ambient.

Prescripcions tècniques per a l'emmagatzematge de les matèries primeres

Informar el personal sobre les normes de seguretat existents, perillositat, manipulació, transport e correcte emmagatzematge d'aquestes substàncies.

Preveure les fugides de substàncies perilloses instal·lant cubetes o safates de retenció amb la finalitat de minimitzar els abocaments.

Correcte emmagatzematge dels productes (separar perillosos de la resta, els líquids combustibles o inflamables en recipients adequats i en recintes destinats a aquest efecte).

Establir en els llocs de treball àrees d'emmagatzematge de materials; Aquestes zones estaran allunyades de les destinades per a l'apilament de residus i també de les zones de circulació.

Prescripcions tècniques relatives a la possessió de residus no perillosos.

Els residus no perillosos generats seran lliurats a un gestor autoritzat, fins a aquest moment, aquests residus es mantindran en unes condicions adequades quant a seguretat i higiene.

S'evitarà l'eliminació de residus en cas de poder reutilitzar-los en l'obra o reciclar-los. Aquest serà el cas dels residus vegetals i de terres.

Prescripcions tècniques per a gestió de residus perillosos:

Aquests residus es generen i es gestionaran correctament i en cap cas es barregessin per a no dificultar la seva gestió ni augmentar la perillositat d'aquests.

Els contenidors dels mateixos s'etiquetaran i envasaran adequadament.

Es portarà un registre dels residus perillosos produïts i del seu destí.

Mesures a aplicar en la gestió del destí final dels residus:

Amb fi de controlar els moviments de residus, es portarà un registre dels residus emmagatzema-dos així com del seu transport, bé mitjançant albarans de lliurament o abocador o gestor, bé mitjançant un document determinat realitzat per la pròpia empresa (contindrà: tipus de residu, quantitat i destí).

Comprovació periòdica de la correcta gestió de residus.

5.18. RESPONSABILITATS POR DANYS Y PERJUDICIS

L'empresa adjudicatària serà responsable dels danys i perjudicis que per deficiència en les obres, negligència del personal al seu servei i altres circumstàncies a ella imputables, s'ocasionin al fons, persones, bestiars o coses, ben directa o indirectament, quedant obligada conseqüentment, a satisfer les indemnitzacions corresponents.

5.19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA*

La classificació del contractista haurà de ser la corresponent a la mena d'obra segons l'RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i el seu Reglament de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, o legislació substitutòria.

***NOTA: En el cas que les obres siguin executades per un medi propi de l'entitat encarregant no procedeix la classificació del Contractista.**

5.20. RELACIONS LEGALS

El Contractista haurà d'obtenir tots els permisos, llicències i concessions necessaris per a l'execució de les obres, així com satisfer els cànons imposats, amb excepció de les corresponents a l'expropiació de les zones afectades, les servituds i els serveis definits en el Contracte.

També haurà d'indemnitzar als propietaris dels drets que els corresponguin i tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es causin amb motiu de les diferents operacions que es requereixen per a l'execució de les obres.

5.21. DESPESES ACCESSORIES

Seran de compte de l'empresa les despeses que originin els de construccions auxiliars, els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció de materials i de la pròpia obra contra tota deterioració, mal o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de desaprofitaments i escombraries; els de construcció i conservació de camins provisionals per a desviament del trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres; els de retirada, a la fi de l'obra, de les instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres així com l'adquisició d'aquestes aigües i energia, els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves i els d'obertures o habilitació dels camins precisos per a l'accés i transport de materials al lloc de les obres.

5.22. EQUIPS Y MAQUINARIA

L'empresa constructora haurà de disposar dels mitjans mecànics precisos i del personal idoni per a l'execució dels treballs inclosos en el Projecte. S'emprarà la maquinària o eines més adequades per a cada circumstància, tenint en compte les limitacions de maniobrabilitat, en determinats llocs de l'obra.
El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en la licitació o en el programa de treballs.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària i instal·lacions que hagin d'utilitzar-se per a les obres.
La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrites a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què hagin d'utilitzar-se. No podran retirar-se sense consentiment del Director.

5.23. ASSAJOS

El Contractista està obligat, en qualsevol moment, a sotmetre les obres executades o en execució a les anàlisis i assajos que en classe i número l'Enginyer Director jutgi necessari per al control de l'obra o per a comprovar la seva qualitat, resistència i restants característiques.

L'enjudiciament dels resultats de les anàlisis i assajos serà de l'exclusiva competència de l'Enginyer Director, que rebutjarà aquelles obres que consideri no responguin en la seva execució a les normes del present Plec.

Les despeses que s'originin per la presa i transport de mostres i per les anàlisis i assajos d'aquestes, seran abonats d'acord amb la Clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

5.24. MATERIALS

El Contractista només pot emprar els materials en l'obra previ examen i acceptació per la Direcció dels termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes. Si la Direcció no acceptés els materials sotmesos al seu examen haurà de comunicar-lo per escrit al Contractista, assenyalant les causes que motivin tal decisió. El Contractista podrà reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies, comptant a partir de la notificació.

En aquest últim cas, i si les circumstàncies dels treballs no permetessin esperar la resolució per l'Administració de la reclamació deduïda, la Direcció podrà imposar al Contractista l'ús dels materials que jutgi oportuns, assistint a aquest al dret d'indemnització dels perjudicis experimentats si la resolució superior li fos favorable.

En tot cas, la recepció dels materials per la Direcció no eximeix al Contractista de la seva responsabilitat de complir amb les característiques exigides per a mateixos, en el corresponent Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.25. MATERIALS SUBSTITUITS

Si per circumstàncies imprevisibles calgués substituir algun material, es recaptarà per escrit, autorització de la Direcció d'Obra, especificant les causes que fan necessària la substitució. La Direcció d'Obra contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar-se als no disponibles, complint anàloga funció i mantenint l'essència del projecte.

En el cas d'espècies vegetals, les espècies que es triïn pertanyeran al mateix tipus que les que substitueixen i reuniran les condicions d'adequació al mitjà i a la funció prevista.

En les substitucions degudament justificades i autoritzades, els nous materials seran valorats segons els preus que regeixin en el mercat en el moment de redactar el document que autoritzi la substitució.

Si, segons el parer del Director de les Obres, la substitució no estigués justificada però s'hagués dut a terme, el Contractista no podrà reclamar cap pagament pels treballs realitzats i no acabats en les unitats d'obra afectades per la manca del material la substitució del qual va proposar. Aquestes unitats d'obra podran ser contractades de nou lliurement.

5.26. TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS

Els treballs executats pel Contractista que modifiquin el prescrit en els documents contractuals del Projecte sense la deguda autorització, en cap cas seran abonables, quedant obligat el Contractista a restablir a la seva costa les condicions primitives, si el Director l'exigeix.

El Contractista serà, a més, responsable dels altres danys i perjudicis que pels treballs aquesta causa puguin derivar-se per a l'Administració.

Igual responsabilitat implicarà al Contractista l'execució de treballs que la Directora anotació com a defectuós.

5.27. PUBLICITAT

En tractar-se d'una actuació cofinançada al 65% pel FEDER , haurà de donar-se compliment a les normes establertes en matèria d'informació i publicitat, detallades en l'Annex III del Reglament d'Execució (UE) núm. 808/2014, de la Comissió.

5.28. ALTRES OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Sufragar les despeses de tota índole ocasionats per les anàlisis i assajos que s'estimi necessari realitzar per a rebre provisional o definitivament les obres o que el Director d'Obra pugui sol·licitar, en tot moment, d'acord amb l'ordenat en el present Plec sobre l'acceptació dels materials d'ocupació i de les obres realitzades.

Adoptar les mesures necessàries de protecció i seguretat dels materials i de la pròpia obra contra tot mal, deterioració o incendi, complint els reglaments vigents per a magatzematge de carburants o explosius, en el seu cas.

Controlar les aigües superficials o subterrànies que apareguin en qualsevol zona de treball que pugui ser danyada, executant les obres i treballs complementaris necessaris per a la desviació de tals aigües i per a la defensa i protecció contra elles de totes les obres projectades.

Retirar, en el termini fixat pel Director d'Obra, els materials rebutjats; demolir i reconstruir, en el termini assenyalat a aquest efecte, les obres no admeses i corregir les deficiències observades en l'execució dels treballs; tot això, posat de manifest per les corresponents anàlisis i assajos.

Aportar a la Direcció de l'Obra els càlculs estructurals de les construccions de fusta indicades en aquest Projecte (plataformes i passarel·la elevades), segons el disseny final d'aquestes. Construir, desmuntar i retirar tota classe de construccions o instal·lacions auxiliars d'obra.

Retirar, una vegada acabats els treballs, tots els materials sobrants, eines, escombraries, etc., de manera que l'obra quedi perfectament neta dins del termini fixat pel Director d'Obra.

Conservar i lliurar els objectes de valor intrínsec, arqueològic o històric que fossin trobats durant l'execució de les excavacions, els quals pertanyen, per dret, a l'Estat.

Abstenir-se, excepte autorització explícita escrita del Director de les Obres, d'ordenar, directament o autoritzant tercers, la publicació de notícies, dibuixos o gràfics de les obres objecte de la contracta.

5.29. OMISSIONS DEL PROJECTE

Les omissions en Plans i Plecs de Prescripcions o descripcions errònies dels detalls de les obres que siguin indispensables per a dur a terme l'esperit i intenció exposats en les mateixes i que per ús i costum han de ser realitzats, no sols no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completes i correctament especificats en els Plans i Plecs de Prescripcions.

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els Plans, o viceversa haurà de ser executat com si estigués exposat en tots dos documents, sempre que, segons el parer de l'Enginyer Director, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu en el contracte.

5.30. QÜESTIONS NO PREVISTES EN AQUEST PLEC

Totes les qüestions tècniques que sorgeixin entre l'Adjudicatari i l'Administració la relació de la qual no estigui prevista en les prescripcions d'aquest Plec es resoldran d'acord amb la legislació vigent en la matèria.

TÍTOL II

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LES OBRES EN INFRAESTRUCTURES

CAPÍTOL I

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

1.1 ABAST DE LES PRESCRIPCIONS DEL TÍTOL II

Les presents Prescripcions s'aplicaran en els casos que corresponguin a l'execució de les obres compreses dins del present PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES.

Conté les condicions tècniques que, a més de les particulars que s'estableixin en el Contracte, hauran de regir en l'execució d'aquestes obres.

1.2. OBRES PROJECTADES

En definitiva i de forma resumida, les actuacions previstes són:

1. Creació d'un carril bici adossat a la carretera existent
   Amb aportació de material granular (ferm/fons) i reforç dels talussos
2. Construcció d'una passera d'acer per al carril bici adossada el pont sobre el Riu Vell
3. Obres complementàries
   Reparació/ampliació de guals de formigó
   Col·locació de tanques de fusta de protecció anti caigudes
   Instal·lació de pilones i proteccions pel carril bici
   Instal·lació de senyalització*
4. Senyalització de l'obra

* Senyalització del Carril Bici. La definició i les prescripcions tècniques exigibles en els elements de mobiliari i senyalització seran les que defineixi el Manual de Senyalització de Camins Naturals del consorci de les Vies Verdes de Girona.

1.3. EMPLAÇAMENT DE LES OBRES

L'emplaçament de les obres ès defineix al Document núm. 2 Plànols, a escala 1.10.000.

CAPÍTOL II

CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE REUNIR ELS MATERIALS

2.1. PRESCRIPCIONS GENERALS

Tots els materials emprats en aquestes obres reuniran les condicions de naturalesa requerida per a cadascun per aquest Plec i per l'Enginyer Director, qui dins del criteri de justícia, es reserva el dret d'ordenar siguin retirats, demolits o reemplaçats dins de qualsevol de les èpoques de l'obra (o dels seus terminis de garantia), els productes, elements, materials, etc., que al seu parer perjudiquin en qualsevol grau l'aspecte, seguretat o bondat de l'obra.

El Contractista notificarà, amb suficient antelació al Director d'Obra la procedència dels materials, aportant les mostres i dades necessàries per a determinar la possibilitat de la seva acceptació.

L'acceptació d'una procedència o pedrera, no anul·la el dret del Director d'Obra a rebutjar aquells materials que, al seu judici, no responguin a les condicions del Plec, encara en el cas que tals materials estiguessin ja posats en obra.

2.2. DESMUNTS

Els desmunts, terrabuits o excavacions es classificaran atenent la naturalesa del terreny, dins d'alguna de les tres (3) categories següents:

Excavació en roca: És la realitzada en aquells materials tan cimentats que necessiten ser excavats mitjançant ús d'explosius.

Excavació en terrenys de trànsit: És la realitzada en roques molt toves o descompostes, en argiles dures o terres molt compactades i, en general, en tots aquells materials que necessiten l'ús de maquinària potent per a una labor prèvia d'escarificació.

Excavació en terrenys de consistència normal: Comprèn l'excavació d'aquells materials la consistència dels quals permeti l'acció directa de les màquines normals d'excavació: Buldòzers, tragelles, excavadores, etc.

Únicament al Director d'obra li correspon determinar la categoria en la qual han d'estar compreses les excavacions, d'acord amb l'anterior classificació.

2.3. AIGUA Y ÀRIDS

AIGÜES

Reuniran totes les condicions que especifiquen els articles 27è i 28è de la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE) i les del Projecte d'Execució.

Es podran utilitzar tant per al pastat com per al curat totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica. En cas de dubte o quan no es tinguin referències s'analitzarà l'aigua havent-se de complir cadascuna de les següents condicionis s/EHE art.27:

Exponent d'hidrogen PH s/UNEIX 7.234 ≥ 5

Substàncies dissoltes s/UNEIX 7.130≤ 15 gr/l

Sulfats expressats en SO4 s/UNEIX 7.131 excepte per al ciment SR, en què s'eleva a 5 gr/l.≤ 1 gr/l

Ió Clor Cl s/UNEIX 7.178 .

Per a formigó pretesat≤ 1 gr/l

Per a armat≤ 3 gr/l

Hidrats de Carboni s/UNEIX 7.132 No contindrà

Substàncies orgàniques solubles en èter s/UNEIX 7.235≤ 15 gr/l.

ÀRIDS

Podran utilitzar-se sorres i graves naturals, de trituració o escòries siderúrgiques, així com altres productes l'ocupació dels quals es trobi sancionat per la pràctica.

S'entén per sorra o àrid fi, l'àrid o fracció del mateix que passa pel tamís 5 UNEIX 7.050 i per grava o àrid gruixut el que resulta retingut en aquest tamís.

Els àrids no han de ser actius enfront del ciment, ni han de descompondre's per la unió dels agents exteriors al fet que estaran sotmesos en obra.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

A més de les anteriors, els àrids hauran de complir les següents condicionis s/EHE Art. 28.

Condicions físico-químiques	Sorra	Grava
-Terrossos d'argila s/UNEIX 7.133	≤ 1%	≤ 0,25%
- Partícules toves s/UNEIX 7.134	---	≤ 5%
-Partícules de baix pes específic s/UNEIX 7.244	≤ 0,5%	≤ 1%
-Compostos de sofre SO3 s/UNEIX 83.120	≤ 1%	≤ 1%
-Matèria orgànica s/UNEIX 7.082	No Contindrà	---
-Equivalent de Sorra a vista s/UNEIX 83.131		
Ambient I i II	≥ 75	---
Ambient III	≥ 80	---
-Blau de metilè s/UNEIX 83.130		
Ambient I i II	≤ 0,60 gr	---
Ambient III	≤ 0,30 gr	---
-Reactivitat amb àlcalis del ciment s/UNEIX 83.121	No reactiu	
-Contingut de clorurs s/UNEIX 83.124	≤ 0,4% (*)	≤ 0,4% (*)
-Friabilitat de la sorra s/UNEIX 83.115	≤ 40	---
-Desgast de la grava s/UNEIX 83.116	---	≤ 40

-Absorció d'aigua s/UNEIX 83.133/83.134	≤ 5%	≤ 5%
-Estabilitat enfront de sulfats s/UNEIX 7.136		
-Pèrdua enfront de sulfat sòdic	≤ 10%	≤ 12%
-Pèrdua enfront de sulfat magnèsic	≤ 15%	≤ 18%

* Màxim entre tots els components del formigó.

Granulometria i coeficient de forma	Sorra	Grava
-Contingut de fins s/UNEIX 7.135	≤ 6%	≤ 1%
-Àrids calcaris de trituració	≤ 15% (I/II)	≤ 2%
-Coeficient de forma s/UNEIX 7.238	≤ 10% (III)	---
-Grandària màxima de l'àrid s/UNEIX 7.295	---	≥ 0,15
	---	s/projecte

2.4. CIMENT

El que s'empri a aquestes obres complirà els requisits del vigent Reial decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-08).

S'empraran els ciments comuns dels tipus CEM I i CEM II/A-D per a Formigó armat, en fonaments i estreps.

Així mateix s'hauran de complir les especificacions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

D'apreciar-se l'existència d'elements agressius, se substituirà el tipus de ciment per un altre adequat segons el parer de Director d'obra sense que això repercuteixi en el seu preu unitari.

Al lliurament del ciment el subministrador acompanyarà un albarà amb les dades exigides per la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments.

El ciment es rebrà en obra en els mateixos envasos tancats en què va ser expedit de fàbrica i s'emmagatzemarà en lloc ventilat i defensat, tant de la intempèrie com de la humitat del sòl i de les parets.

La resistència del ciment no serà inferior a 250 kp/cm².

Denominació i designació

Tipus de ciment	Denominació	Designació
CEM I	Ciment Portland	CEM I
CEM II	Ciment Portland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
	Ciment Portland amb fum de sílice	CEM II/A-D
	Ciment Portland amb putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P
	Ciment Portland amb cendra volant	CEM II/A-V CEM II/B-V
	Ciment Portland amb calcària	CEM II/A-L
	Ciment Portland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
CEM III	Ciment d'alt forn	CEM III/A CEM III/B
CEM IV	Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
CEM V	Ciment compost	CEM V/A

Els ciments que presenten alguna característica especial hauran d'afegir a la seva designació les següents sigles:

Sota calor d'hidratació (BC)

Color blanc (BL)

Resistents a l'aigua de mar (MR)

Resistents als sulfats (SR)

Ciment d'aluminiat càlcic (CAC/R)

2.5. FUSTA

La fusta per a encofrats, bastides, fitacions i altres mitjans auxiliars, podrà ser de qualsevol classe, sempre que hagi estat tallada en època adient, estigui seca, sense olor d'humitat, no presenti nusos i produeixi un soroll clar al cop de maça, oferint la resistència necessària que en cada cas correspongui.

La fusta per al mobiliari urbà (tanques) serà preferentment d'acàcia pelada.

2.6. FERROS I ACERS

Per a l'acer en **armadures** serà aplicable la vigent Instrucció de Formigó Estructural per al projecte i execució d'obres de formigó exigint-se el tipus B400S per a l'armat de tots els elements de l'estructura. La malla electrosoldada serà d'acer B500T (Norma UNEIX 36731).

Referent a doblegat, solapes, entroncaments, col·locació, etc. es complirà estrictament el prescrit en la citada Instrucció.

A més, les barres corrugades compliran amb les característiques assenyalades en els quadres adjunts segons s'especifica en la Instrucció EHE i les normes UNEIX 36.088 per a acers de duresa natural (N) o estirada en fred (F), i UNEIX 36.068 per a acers soldables (S).

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DEL NUCLI

Tolerància en massa i en l'àrea de la secció transversal			
Barres no soldables		Barres soldables	
ø (mm)	Tolerància s/escombri (%)	ø (mm)	Tolerància s/escombri (%)
6 – 8	-5	6	-6
10 – 12	-5	8 - 10 - 12	-5
16 - 20 – 25	-5	16 - 20	-5
32 - 40 – 50	-4	25 - 32 - 40	-4

Tolerància d'ovalitat	
ø (mm)	Diferència màx. (mm)
6 - 8	1,00
10 - 12 - 14	1,50
16 - 20 - 25	2,00
32 - 40	2,50

CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DE CORRUGAT

ø mm.	Altura Corruga Mínima (mm)	Separació de corrugues			Índex fR de corrugues
		AEH 400		AEH 500	
		C1	C2	C	
6	0,39	5,8	4,2	5,0	0,039
8	0,52	6,6	4,8	5,7	0,045
10	0,65	7,5	5,5	6,5	0,052
12	0,78	8,3	6,1	7,2	0,056
14	0,91	9,7	7,1	8,4	0,056
16	1,04	11,0	8,2	9,6	0,056
20	1,30	13,8	10,2	12,0	0,056
25	1,63	17,3	12,7	15,0	0,056
32	2,08	22,1	16,3	19,2	0,056
40	2,60	27,6	20,4	24,0	0,056

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES A TRACCIÓ

Tipus d'Acer	Límit elàstic fy (kp/cm2)	Càrrega de trencament fs (kp/cm2)	Allargament %	Relació fs/fy
B 400 N	4.100	4.500	16	1,05
B 400 F/S	4.100	4.500	14	1,05
B 500 N	5.100	5.600	14	1,05
B 500 F/S	5.100	5.600	12	1,05
B 600 N	6.100	6.700	12	1,05
B 600 F	6.100	6.700	10	1,05

Característiques de doblegat: Doblegat sempre a 180è i doblegat-desdoblegat a 90è i 20è.

Aptitud a la soldadura: Per als acers que vagin a ser soldats s'haurà de comprovar que el material posseeix la composició química apta per a la soldabilitat, d'acord amb UNE 36068, així com comprovar l'aptitud del procediment de soldadura segons EHE Art. 90.4.

Recepció del producte

Tots els tipus d'acer i diàmetres tindran el seu "Certificat d'Homologació d'adherència" en el qual es consignin les característiques geomètriques dels regruixos.

Tota partida que arribi a obra anirà acompanyada del "Certificat de Garantia" del fabricant en el qual figurarà el tipus d'acer, fabricant, característiques, distintius de qualitat si els tingués i si se li sol·licita, enviarà també els assajos realitzats a aquesta partida.

A més tot paquet d'armadures que arribi a obra portarà la seva identificació amb el número de bugada, data de fabricació, tipus d'acer, etc.

Finalment les barres vindran identificades per un codi de corrugues que permetrà conèixer el tipus d'acer, país de fabricació i fabricant.

Control : s/EHE Art.88 i freqüència

Acer estructural (Laminat)

Els acers laminats hauran de ser de gra fi i homogeni, sense presentar esquerdes ni senyals que puguin comprometre la seva resistència, estar ben calibrats qualsevol que sigui el seu perfil i els extrems escairats i sense rebaves.

Els assajos a tracció hauran de llançar càrregues de trencament mínim de 400 N/mm2 amb un allargament mínim en trencament del 14% sobre base de 5 diàmetres.

L'acer es designa identificant el seu tipus (referència al límit elàstic) i grau (referència a la resiliència): S 000 00.

Les característiques mecàniques mínimes dels acers segons UNE-EN 10025 són:

DESIGNACIÓ	Gruix nominal t (mm)				Temperatura ens. Charpy ºC
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)			Tensió de Trencament Fu (N/mm2)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	20 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

se li exigeix una energia mínima de 40J

Els acers tenen una sèrie de característiques comunes:

- mòdul d'Elasticitat (E) 210.000 N/mm2
- mòdul de Rigidesa (G) 81.000 N/mm2
- coeficient de Poisson (ν) 0.3
- coeficient de dilatació tèrmica (α) 1,2 x 10-5 (ºC)-1
- densitat (ρ) 7.850 Kg/m³

L'EAE obliga si s'empren acers diferents als assenyalats en el seu text, per a garantir que tenen ductilitat suficient, haurà de comprovar-se que:

La relació entre la tensió de trencament i la del límit elàstic no serà inferior a 1,20

L'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S0, mesurat sobre una longitud 5,65 √S0 serà superior al 15%

La deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% a la corresponent al límit elàstic.

Els procediments de comprovació especificats en l'EAE estan basats en el comportament dúctil del material, la resistència a trencament fràgil ha de ser superior a la resistència a trencament dúctil.

La temperatura de transició, definida com la mínima a la qual la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil, ha de ser menor que la mínima a l'estarà sotmesa l'estructura.

No és necessari realitzar comprovació si no se sobrepassen els gruixos indicats en la taula:

Grau	Temperatura mínima								
	0 °C			-10 °C			-20 °C		
	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

En el trencament fràgil d'un element estructural influeixen les següents circumstàncies:

Temperatura mínima: la probabilitat de trencament fràgil augmenta en descendir la temperatura.

Gruix del producte: la probabilitat de trencament fràgil augmenta en créixer el gruix del producte.

Deformació en fred del producte: la probabilitat de trencament fràgil augmenta en créixer la magnitud de la deformació en fred que hagi sofert el producte.

Classes dels esforços: la probabilitat de trencament fràgil d'un element estructural sotmès a esforços estàtics principalment, és menor que la del qual està sol·licitat per esforços alternats o de procedència dinàmica.

Els estats de tensions triaxials, quan les tres tensions principals són de tracció, tendeixen a afeblir l'acer. Intervenen tensions no provinents de l'actuació de les càrregues (tensions residuals de laminació, de soldadura, de deformació en fred, etc.)

Condicions de forma i d'execució: que puguin afectar l'estat de tensions triaxials (entalladures, canvis bruscos de secció, cordons de soldadures transversals a esforços normals de tracció, etc.)

Encara que els acers indicats són soldables cal prendre precaucions quan les unions siguin entre xapes de gran gruix, entre xapes de gruixos molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.

Si s'usen acers diferents als indicats en l'EAE s'ha d'avaluar la soldabilitat mitjançant el paràmetre Carboni Equivalent (CEV)

CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15

Que ha de ser superior a 0.41 per als acers S235 i S275 o 0.47 per als acers S355.

<u>Perfils i xapes d'acer laminat</u>

S'utilitzen acers de les classes S 235 a S 450. Les definicions de les característiques mecàniques són:

Límit elàstic És la càrrega unitària referida a la secció inicial de la proveta, que correspon a la cadència en l'assaig a tracció (límit superior de cadència).

Resistència a tracció: és la càrrega unitària màxima suportada durant l'assaig a tracció.

Allargament en trencament: és l'augment de la distància entre punts, en l'assaig a tracció després de produïda el trencament de la proveta, i reconstruïda aquesta, expressat en tant per cent de la distància inicial.

Doblegat: és l'índex de ductilitat del material, definit per l'absència o presència de fissures en l'assaig de doblegat.

Resiliència: és l'energia absorbida en l'assaig de flexió per xoc.

Les sèries de producte són:

perfil IPN

perfil IPE

perfil HEB

perfil HEA

perfil HEM

perfil UPN

perfil L

perfil LD

perfil T

rodó

quadrat

rectangular

xapa

Mitjans d'unió

Els acers dels elements d'unió (cargols, volanderes i rosques) estaran d'acord amb la mena d'acer a unir. El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

Quan la unió es realitza per soldadura s'utilitzaran elèctrodes en qualitat estructural, apropiades a les condicions de la unió i de la soldadura i amb les característiques mecàniques superiors als del material base.

Defectes en les soldadures

Influeixen especialment en l'aparició de defectes:

La capacitació professional del soldador

L'elecció adequada dels elèctrodes, i

Una acurada execució

Els principals defectes que es poden produir són:

Defectes interns:

Falta de penetració, quan el xamfrà de la soldadura no està totalment ple o quan la unió entre el metall basi i el metall d'aportació no és perfecta en algun punt

Esquerdes

Inclusions, escòria o altres cossos englobats en la soldadura

Porus o oclusions gasoses

Defectes superficials:

Mossegades en les vores

Desbordaments

Picades

Porus, etc.

Tractaments de protecció

Els tractaments de protecció requereixen una preparació prèvia de la superfície, que es pot realitzar per:

Doll abrasiu

Eines mecàniques i manuals

Els mètodes de recobriment contemplats en el DB ES-A són:

Galvanització, i Pintura.

2.7. FORMIGONS

S'empraran els tipus de formigons definits en el quadre de preus per la seva resistència característica. En tot cas, es complirà la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE). La resistència característica dels tipus de formigons utilitzats complirà els següents valors mínims:

ELEMENT	TIPUS
Lloses	HNE-20/spb/40
Claveguerons	HNE-20/spb/40
Maçoneria	HNE-20/spb/40
Formigó neteja	HNE-20/spb/20
Fixació Cartell	HNE-20/spb/40

2.8. TUBS PER CLAVEGUERONS

Els tubs emprats seran de formigó, del diàmetre especificat en els plans. Procediran d'una marca de reconeguda solvència. Abans del seu ús, hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director de les Obres.

2.9. TOT-U/LLAST

El llast que s'utilitzarà per a la base el camí estarà format per material granular d'origen artificial per trituració en pedrera, garbellat a una grandària d'una polzada (1").

2.10 MATERIALS PER A ELEMENTS EXECUTATS EN FUSTA

2.10.1. Fusta

La fusta a utilitzar serà pi silvestre (Pinus sylvestris), convenientment tractada i amb la certificació forestal donada pel Consell d'Administració Forestal FSC (Forest Sterwardship Council).

La certificació forestal suposa diferenciar a tots els tipus de productes derivats de la fusta (des de la fusta massissa fins a paper passant pels taulers i els mobles) pel seu origen sostenible, d'acord amb uns estàndards internacionalment reconeguts.

Descripció de la fusta:

El color de la fusta d'albeca és groc pàl·lid i el del duramen de color vermellós. La diferència entre totes dues zones és més acusada en la secció transversal on s'aprecien les diferents tonalitats. Els anells de creixement estan molt marcats en la fusta d'estiu i tenen un gruix de 1,5-3 mm, sobretot en la fusta procedent d'Espanya.

La fibra és recta i el gra pot ser fi o mitjà. La fusta presenta canals resinífers. Pot produir al·lèrgies en les mucoses.

Propietats físiques:

Densitat: 500-520-540 kg/m³

Contracció: Poc nerviosa

Coeficients de contracció: total (unitari)

volumètrica: 12,9% (0,34)

tangencial: 6,8% (0,21)

radial: 3,8% (0,12)

Duresa: 2,0 Semidura

Propietats mecàniques:

Flexió estàtica: 90-110 N/mm2

Mòdul d'elasticitat: 8.600-10.000 N/mm2

Compressió axial: 42-47 N/mm2

Compressió perpendicular: 9,2 N/mm2 (UNEIX)

Tallant: 10-11 N/mm2

Flexió dinàmica: 2.25 J/cm²

Assecat:

La fusta s'asseca a l'aire ràpidament i sense deterioració de la seva qualitat, però a causa de la seva tendència al blavós haurà de tractar-se amb productes contra el blavejat o assecar-se ràpidament després del seu aprofitament, sobretot en el començament de la primavera i al final de la tardor. L'assecat a l'aire de taules de 27 mm de gruix pot variar entre 3 i 5 mesos i per a taulons de 50 mm s'allarga fins a 6 o 10 mesos.

En l'assecat artificial el risc de blavós és menor. La durada de l'assecat partint de fusta recentment serrada fins a un contingut d'humitat del 12% pot ser de l'ordre de 4 a 6 dies en taules de 27 mm de gruix i de 10 a 12 dies en taulons de 50 mm de gruix.

Les cèdules d'assecat recomanades són la núm. 10 del CTBA; la T5-E6 (4/4) i la T5-E5 (8/4), com a cèdules suaus, i la T5-F6 (4/4) i T5-F5 (8/4), com a cèdules severes del FPLM; i la "L" (4/4) del PRL.

Propietats tecnològiques:

El serrat es realitza sense dificultat utilitzant els equips convencionals. Presenta bones aptituds per a l'obtenció de xapes per desenvolupament i mitjançant cost a la plana. Per a facilitar el tall dels nusos en el desenvolupament es recomana realitzar un vaporitzat moderat (80è).

El mecanitzat no sol presentar problemes, encara que la major o menor facilitat de treball depèn de la grandària i nombre de nusos i de la quantitat de resina que tingui. En el raspallat i en el motllurat han d'utilitzar-se els útils ben afilats, ja que és freqüent l'aparició d'una superfície ondulada amb forma irregular originada per la variació de densitat dels creixements.

Presenta bones aptituds per a l'encolat amb qualsevol mena de cola. No obstant això, si la fusta és molt resinosa i no ha estat sotmesa a un assecat artificial amb temperatures per sobre dels 70 °C, és preferible emprar coles alcalines, com les coles de caseïna, les coles fenòliques o les coles de resorcina, millor que els adhesius que endureixen al mig àcid com les coles d'urea-formol. En tot cas es recomana encolar les superfícies fresques (acabades de raspallar).

El clavat i caragolat es realitza sense dificultat i presenten altes resistències a l'arrencada. L'acabat no presenta problemes i admet pintures, vernissos i tints amb facilitat. La presència de resina pot desmillorar l'aspecte de l'acabat, ja que poden produir-se exsudacions per la seva exposició al sol o per fonts de calor. Si la fusta ha estat assecada amb temperatures superiors als 70 °C, aquests defectes no apareixen.

Durabilitat natural i impregnabilitat:

La fusta està classificada com a poc durable, amb gran diversitat de comportament, enfront de l'acció dels fongs xilòfags i sensibles als anòbids, cerambícids i tèrmits.

La fusta de albeca és impregnable i la de duramen no és impregnable, en tots dos casos presenten una gran diversitat de comportament.

Característiques geomètriques:

La fusta respectarà les formes i dimensions especificades en els plans, no admetent-se desviacions dels elements de fusta superiors al 3% de la seva dimensió més llarga.

Normativa i assajos de referència:

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ 2010 "Seguretat Estructural: Fusta"

EUROCÓDIGO núm.5 "Estructures de fusta"

DIN 1052

UNEIX 56528, 56537-79, 56535-77, 56544, 56543

UNE-EN 351-1

Amb el propòsit de reduir els canvis volumètrics associats a la variació d'humitat i tenint en compte l'ambient natural en el qual es realitza el projecte, sempre que el procés de fabricació ho permeti la fusta haurà de presentar un grau d'humitat entre el 25 i el 30%. En qualsevol cas, aquesta dada haurà d'estar inclòs entre la documentació relativa a la fusta emprada que el Contractista haurà de subministrar a la Direcció d'Obra.

Tractament:

La fusta es tractarà químicament per a resistir les condicions de la seva exposició a la intempèrie. El tractament consistirà en una impregnació amb sals tipus CFK (de coure, 24 Kg/m³) mitjançant exposició mínima de vint (20) hores en autoclau, amb alternança de règims de buit i de pressió. El tractament haurà d'estar certificat per un centre amb tractament amb segell de qualitat per a tractar fusta per a usos exteriors. S'haurà de curar i protegir la fusta amb resines. El producte específic i el procediment de realització hauran de ser aprovat per la Direcció d'Obra abans de dur a terme qualsevol construcció emprant la fusta triada.

2.10.2. Caragols i elements metàl·lics

Tots els elements de cargols, perns, volanderes, rosques, tirafons i plaques d'acer laminat que formen part de les diferents estructures de fusta seran d'acer inoxidable de designació tipus AISI 316.

El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química de tots i cadascun dels elements. Els mateixos no tindran defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
És d'obligat compliment la normativa referida als acers inoxidables UNEIX-36-016-89. Els acers hauran de garantir les següents característiques:

Límit elàstic: 2750 kp/cm²

Càrrega de trencament: 3500 – 4700 kp/cm²

Allargament: > 15%

Estricció: >50%

Acer inoxidable

No s'admetran cargols que no presentin certificat de materials. En cas de realitzar algun assaig de contrast, aquestes característiques es determinaran d'acord amb la Norma UNEIX 36-401-81.

Abans de començar les soldadures dels cargols s'homologarà el procediment de soldadura. Per això se soldaran tres perns sobre xapes del mateix material i màxim gruix dels elements reals. Es realitzarà un control amb líquids penetrants que asseguri que la soldadura no tingui esquerdes. De no ser així, el procediment de soldadura haurà de ser corregit, i hauran de soldar-se i assajar-se conjunts de tres perns realitzant un nou assaig, fins que aquest quedi satisfactori. Sobre aquestes provetes es realitzaran assajos a tracció fins al trencament: el procediment es considerarà homologat si el trencament no es produeix per la soldadura i el valor de càrrega de trencament és igual o superior a la nominal del pern.

Es realitzarà una inspecció visual al 100% de la soldadura dels cargols: aquells en què el cordó de soldadura hagi resultat incomplet (>360è) hauran de ser arreglats emplenant la part sense soldadura amb un cordó que tingui com a mínim una altura igual al diàmetre del cargol.
El farciment es farà mitjançant un procediment de soldadura manual per arc amb elèctrodes de baix contingut en hidrogen.

Les zones del material base sobre les quals se soldaran els cargols, estaran convenientment raspades i lliures d'òxid i calamina.

Es realitzarà una inspecció del 3% de tots els cargols col·locats, consistent a sotmetre'ls a un assaig de plec a 15è de la vertical, bé amb maça o fent alçaprem amb un tub, una vegada freda la soldadura; si falla la unió o la soldadura queda trencada o esquerdada, la qual cosa es comprovarà amb líquids penetrants, el cargol serà substituït. Aquesta inspecció es realitzarà preferentment en aquells cargols el cordó present dels quals un aspecte rugós, porós no brillant, o amb alguna deficiència aparent. Per cada cargol, que no tingui la unió correcta, s'inspeccionaran tres nous.

En les zones on s'hagi d'eliminar un cargol mal soldat, es deixarà una superfície llisa emplenant prèviament les mossegades amb elèctrode de baix contingut en hidrogen.
És obligatori que la protecció i pintura de l'estructura s'executi després de soldar tots els cargols.

2.10.3. Tanques

Les tanques incloses en el Projecte són elements de fusta d'acàcia tractada (Robinia Pseudoacacia o similar) que han de complir amb les directrius exposades en el present apartat sobre elements en fusta, estarà tractada en autoclau per a classe d'ús IV (segons norma UNE-EN 335), composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i ø 120 mm, col·locats cada 2,02 m, i dos travessers horitzontals de ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer galvanitzat. L'altura efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada al mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.

2.10.4. Pilones i separadors de carril bici

Les pilones a instal·lar entre el carrer i el carril bici seran del tipus semi-flexible, en material plàstic reciclable, amb insercions retroreflectores superiors, ancorades a l'asfalt a 40 cm de la línia de carretera amb especials perns expansius d'acer inoxidable. De tipus "A-ECO" de ADOSA, tindran la certificació CE de la Directiva general de productes de la Comunitat Europea segons la norma 2001/95/CE, R.D. 1803/2003, i compliran amb els assajos Certificat Apol·los IDIADA prova d'impacte pilona sobre tors (AIS- probabilitat de sofrir una lesió de gravetat AIS3 del <10%) i Certificat Apol·los IDIADA prova d'impacte pilona sobre cap (HIC-resultat <400).

Els separadors, si instal.lats, del tipus "Tigre" de ADOSA seran també de cautxú, reciclable, amb insercions retroreflectores, ancorats amb perns amb resina a l'asfalt del carrer, a una distància de 40 cm de la línia de carretera. Les seves dimensions (600x190x120 mm) i forma permeten la instal·lació en tot tipus traçats corbs, i la seguretat per als ciclistes de poder sortir del carril en situació d'emergència.

2.10.5. Cartelleria i senyalització

La definició i les prescripcions tècniques exigibles a la cartelleria i senyalització seran les que defineixi el Manual de Senyalització i les diferents Directrius de Disseny del Consorci de les Vies Verdes de Girona.

Les unitats objecte d'execució són les següents:

Cartell d'obra de làmines d'alumini extrudit, amb un vinil adhesiu imprès amb el contingut gràfic del cartell i una làmina protectora UVA-ANTIGRAFFITI, de dimensions 2250x2100 mm sobre dos perfils d'acer IPN 120 de 5 m d'altura. Inclou muntatge, transport i col·locació en sabates de formigó de 50x50x100 cm.

2.11. MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PRESENT PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat havent de presentar el Contractista, per a recaptar l'aprovació de la Direcció d'Obra, quants catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podran exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.

2.12. EXAMEN I PROVA DELS MATERIALS

No es procedirà a l'ús dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats per l'Enginyer Director.
Les proves i assajos dels mateixos es duran a terme per l'Enginyer Director o agent en qui a aquest efecte delegui. En el cas en què en realitzar-los no es trobés el Contractista conforme amb els procediments seguits, se sotmetrà la qüestió al Laboratori d'Assajos de Materials de Construcció, sent obligatori per a totes dues parts acceptar els resultats que en ell s'obtinguin i les conclusions que es formulin.

CAPÍTOL III

NORMES PER A L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

3.1. NORMES GENERALS

El Contractista haurà de conservar els senyals del replanteig fins a la liquidació de les obres i haurà de sotmetre, amb temps suficient, a l'examen i aprovació de la Direcció d'Obra tots els equips i instal·lacions que es vagin a emprar, devent així mateix, mantenir-los en perfecte estat de funcionaesmento durant tot el període d'execució de les unitats d'obra per als quals siguin necessaris, fent les substitucions o reparacions precises per a això. L'aprovació per part de la Direcció d'Obra ha d'entendre's únicament en l'aspecte d'aptitud tècnica, no eximint per tant al contractista de cap altre tipus de responsabilitat.

Totes les obres del Projecte s'executaran d'acord amb els Plans i ordres de l'Enginyer Director de les obres, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació d'aquells i de les condicions d'execució. L'Enginyer Director subministrarà al Contractista quanta informació es precisi perquè les obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de subministrar el material necessari per a les proves i assajos. El cost total dels assajos de control amb resultats satisfactoris no superarà l'1% del Pressupost d'Execució Material. El Contractista mantindrà les servituds de pas i conservarà els llits dels rius sense obstacles al corrent. S'adoptaran les disposicions necessàries per a mantenir les obres defensades contra les avingudes dels rius.

Es considerarà prioritari el minimitzar qualsevol impacte sobre el medi ambient. Se senyalitzarà convenientment l'obra de manera que el pas de personal aliè a l'obra sigui impedit, o almenys advertit convenientment.

3.2. EQUIPS MECÀNICS

L'empresa constructora haurà de disposar dels mitjans mecànics precisos, amb el personal idoni per a l'execució dels treballs inclosos en el Projecte.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar, i en tot moment, en perfectes condicions de funcionament, i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se, no podent retirar-les sense el consentiment del Director de les Obres.

3.3. ANÀLISI I ASSAJOS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

El contractista està obligat, a qualsevol moment, a sotmetre les obres executades o en execució a les anàlisis i assajos que, en classe i número, el Director de les Obres jutgi necessari per al control de les mateixes o per a comprovar la seva qualitat, resistència i restants característiques. L'enjudiciament de resultats de les anàlisis i assajos serà de l'exclusiva competència del Director de les Obres, que rebutjarà aquelles que consideri que no responen en la seva execució a les normes del present Plec.

Les despeses que s'originin per la presa i transport de mostres, i per les anàlisis i assajos d'aquestes, seran abonats d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat (PCAG).

3.4. REPLANTEJOS

Són responsabilitat del Contractista els replantejos de detall necessaris per a l'execució dels diferents elements que integrin l'obra, sent també seva la responsabilitat de l'exactitud d'aquests replantejos.
A més de la comprovació del replanteig general de l'obra, la Direcció d'Obra comprovarà, sempre que ho consideri convenient, l'exactitud dels replantejos parcials realitzats pel contractista, sense que la seva conformitat representi disminució en la responsabilitat d'aquest. Per a aquests treballs, el Contractista posarà a la disposició de la Direcció d'Obra, el personal i material necessaris.

3.5. INICIACIÓ I ORDRE DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

Les obres hauran de començar en l'improrrogable termini de deu dies, comptats a partir de la data de formalització del contracte.

L'Empresa adjudicatària, sense perjudici del que s'estableix en el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, haurà de presentar, al costat del programa de treball, una relació completa de serveis i maquinària que seran emprats en els treballs, la qual servirà a l'Administració a títol d'orientació sobre el futur desenvolupament d'aquests.

Els mitjans proposats corresponents a cada etapa del programa presentat quedaran adscrits a les obres durant la seva execució, sense que, en cap cas, puguin retirar-se pel contractista sense autorització escrita del Director de les Obres.

El contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars i el personal sempre que l'Administració comprovi que això és necessari perquè les obres puguin ser executades en el termini previst. L'acceptació del programa i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà cap exempció de responsabilitats per al contractista en cas d'incompliment dels terminis convinguts o de qualsevol altra disposició general establerta en el present Plec, especialment la referent a la bona execució dels treballs.

El contractista tindrà facultat per a fer els treballs en general de la forma que consideri més convenient per a lliurar-los perfectament acabats dins del termini fixat, amb la condició que, segons el parer del Director de les Obres, no resulti perjudicial per al bon resultat dels mateixos ni per als interessos de l'Administració, qui es reserva, de totes maneres, el dret a establir l'execució d'un treball determinat dins d'un termini fix marcat, sense que l'Empresa pugui negar-se a això o reclamar cap indemnització especial per tal motiu.

Les anàlisis al fet que han de sotmetre's les obres en el curs de la seva execució o una vegada acabades seran els que queden descrits en l'apartat 2.2, a més d'altres assajos específics per al control de l'execució de les obres.

Totes les despeses que s'originin per la presa i transport de mostres, i per les anàlisis i assajos d'aquestes, que siguin ordenats pel Director de les Obres seran a càrrec del contractista, llevant-se el seu import de les successives certificacions d'obra.

3.6. DESBROSSAMENT I NETEJA DEL TERRENY

Les superfícies que han de ser ocupades per les construccions permanents d'aquest projecte, zones de préstecs, zones d'apilament de materials, camins d'accés i les que segons el parer de l'Enginyer Director de les obres siguin precises, es netejaran d'arbres, arrels, matolls, deixalles i altres materials perjudicials en una profunditat no inferior a 10 cm. La resta de tots aquests materials seran

esbrossats, portats a runams o destruïts, segons s'ordeni i en el termini de temps fixat pel Director d'Obra.
Cap arbre o matoll situat fora de les zones esmentades serà tallat sense autorització escrita expressa, devent a més ser acuradament protegits durant l'execució de les obres.
Les operacions de rebuig i desbrossament s'executaran en les zones designades per l'Enginyer Director.

Hauran d'eliminar-se les arrels amb diàmetres superior a deu (10) centímetres sota la superfície del terreny natural fins a cinquanta (50) centímetres de profunditat, com a mínim, comptats a partir de la rasant de l'esplanació.

Un cop extretes les soques, arrels o qualsevol altre material que hagi calgut eliminar, es taparan els buits resultants amb terra que es compactarà fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

3.7. ESPLANACIONS DELS CAMINS

S'inclouen com a obres d'esplanació del camí els següents: Desbrossament i neteja de l'àrea ocupada pel camí, excavacions i refinament i planatge del camí.

3.7.1. Desbrossament i neteja de l'àrea ocupada pel camí

Es consideren inclosos en aquesta operació els treballs d'abatre, extreure i retirar de l'àrea d'ocupació del camí tot obstacle a l'obra com ara arbres, arrels, matolls o qualsevol altre material que obstaculitzi la traça del camí a construir.

Hauran d'eliminar-se les arrels amb diàmetres superior deu (10) centímetres sota la superfície del terreny natural fins a cinquanta (50) centímetres de profunditat, com a mínim, comptats a partir de la rasant de l'esplanació.

Una vegada extrets les arrels o qualsevol altre material que hagi calgut eliminar, es taparan els buits resultants amb terra que es compactarà fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

3.7.2. Refinament i planatge de la traça

Una vegada conclosos els treballs de desbrossament i neteja de l'àrea ocupada pel camí i les excavacions es realitzarà el refinament i planatge de la traça del camí. El moviment de terres serà el corresponent a l'actuació normal de la màquina utilitzada.

3.7.3. Compactació amb Reg

La compactació i reg a humitat òptima del pla de fundació en terrenys compresos entre A-1 i A-3 (H.R.B.). Densitat exigida del noranta-cinc per cent (95%) de l'Assaig Pròctor Normal i dosatge indicatiu de vuitanta litres per metre cúbic (80 l/m³) compactat.

3.8. EXCAVACIONS

3.8.1. Excavacions en zones de préstec i pedreres

Abans del començament de les excavacions es procedirà a preparar l'àrea a explotar retirant la capa de terreny vegetal, arrels, enderrocs, abocaments, i altres materials que poguessin aparèixer i siguin inadequats per a la seva col·locació en obra.

Les excavacions es duran a terme en els punts i profunditats indicades per la Direcció d'Obra per a obtenir els materials adequats.

Si els préstecs o pedreres presenten diferents tipus de material, haurà d'organitzar-se l'explotació per a aconseguir la millor mescla possible dels materials.

Si la Direcció d'Obra ho considera necessari, el material haurà de ser barrejat hissant la cullera de la pala excavadora a l'alt del front de l'excavació, després de la qual cosa haurà de carregar-se en la unitat de transport la mescla així acumulada a peu d'aquest front. Quan hagi estat autoritzat un altre mitjà d'excavació, el Contractista haurà d'efectuar, si la Direcció d'Obra ho considera necessari, les operacions precises per a barrejar el material en un grau equivalent, en tots els aspectes, al qual s'aconsegueix amb el barrejat per pala excavadora abans descrit.

Els materials excavats seran examinats per la Direcció d'Obra, que decidirà en quina part de l'obra han de ser col·locats o, si són inutilitzables, en quina zona han de ser emmagatzemats.

Les excavacions hauran de fer-se de tal manera que, a cada moment, es doni lliure sortida a les aigües, no es talli el passo a zones que pugui ser necessari explotar posteriorment i es faci possible el benefici de la màxima quantitat de material adequat, havent de recaptar el Contractista l'autorització de la Direcció d'Obra per als seus plans de treball.

Després d'acabades les excavacions, les àrees explotades hauran de deixar-se en bones condicions, sense que en elles es produeixin estrenyiments, obstruccions al pas, ensulsiades, etc., que puguin constituir perill. Els cavallers formats amb els materials que hagin resultat inutilitzables hauran de quedar amb les superfícies i talussos allisats.

3.8.2. Excavacions per a l'execució de les obres.

Els mètodes utilitzats per a excavar seran tals que produeixin la menor alteració i mínima ocupació possible dels terrenys limítrofs, en les zones no afectades i donaran la forma més regular possible a les superfícies finals.

Les línies que defineixen les excavacions en els Plans, podran ser modificades a criteri de la Direcció d'Obra, a la vista del terreny excavat, de manera que s'obtingui una superfície ferma i neta, a nivell o escalonada, que asseguri una fonamentació satisfactòria.

Qualsevol defecte sobre aquestes línies es retallarà; els possibles excessos s'emplenaran amb els materials i mètodes que ordeni la Direcció d'Obra.

Es prestarà especial atenció al fet que quedi eliminada tota la capa que pugui contenir matèria orgànica en quantitats apreciables i, en particular, hauran d'extreure's les arrels dels arbres i arbustos. Aquest material serà posteriorment utilitzat per al farciment de les feixinades i clots de les plantacions.

Els afloraments d'aigua que poden produir-se, es posaran immediatament en coneixement de la Direcció d'Obra, i es tractaran com aquesta indiqui.

Quan la naturalesa, consistència i humitat del terreny l'aconsellin i, a més, sempre que l'ordeni la Direcció d'Obra, s'apuntalaran i s'estrebaran les excavacions amb mitjans que ofereixin més seguretat.

Els estrebats es faran amb estructures metàl·liques o de fusta, sent la seva seguretat d'exclusiva responsabilitat del Contractista, la qual cosa no li eximeix d'acatar les ordres que rep de la Direcció d'Obra quant a millores de l'estrebament realitzat.

Una vegada acabades les excavacions, aquestes hauran de romandre obertes el temps necessari perquè la Direcció de l'Obra les examini i ordeni els tractaments que estimi necessaris en les zones que els requereixin.

Si els materials extrets són útils per al seu ús, el Contractista estarà obligat a utilitzar-los directament en la forma que li indiqui la Direcció d'Obra, temperant el ritme d'extracció al de col·locació, tret que la Direcció d'Obra estimi necessària la formació de cavallers previs, i en aquest cas, el Contractista vindrà obligat a establir-los i utilitzar els materials posteriorment.

3.8.3. Runams.

Tots els materials procedents de l'excavació, tant en la zona de préstecs i pedreres com en fonamentacions, i que no siguin aptes per a la seva col·locació, hauran d'abocar-se en els runams proposats pel Contractista i aprovades per la Direcció d'Obra. Com a norma general, el lloc d'abocament distarà, com a mínim, cent metres (100 m.) de qualsevol punt de l'obra, excepte en les plataformes de maniobra que es disposin aigües avall d'aquesta.

L'abocament d'enderrocs no podrà afectar els cursos naturals d'aigua, ni a l'estètica del conjunt de l'obra acabada, havent de deixar-se el marge de resguard adequat entre els cursos d'aigua i el peu dels runams. Tampoc podrà interferir els abocaments de sobreeixidors.

3.9. FORMIGONS

No s'executarà la formigonada en cap element mentre no l'autoritzi el Director d'Obra o el Facultatiu en qui delegui.

El formigó es fabricarà en formigoneres, bé "in situ" o en planta i complirà les prescripcions establertes en l'Article 71è de la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

La posada en obra del formigó es realitzarà de manera que no perdi consistència ni homogeneïtat, ni es disgreguin els elements components, quedant prohibit llançar-lo amb pala a gran distància, el distribuir-lo amb rasclet o el fer-ho avançar major recorregut d'un (1) metre dins dels encofrats.

El formigó en massa s'estendrà per capes de gruix menor de 25 centímetres per a la consistència plàstica i de 15 centímetres per a la consistència seca, capes que es vibraran acuradament per a evitar buits. La col·locació es cuidarà particularment al costat dels paraments i racons de l'encofrat.

En els elements armats, el formigó es tractarà adequada i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, cuidant especialment els llocs en què es reuneixi gran quantitat d'acer, procurant que es mantinguin els recobriments assenyalats per a aquestes armadures.

Les juntes de construcció es disposaran d'acord amb el que s'estableix en l'Article 72è de la citada Instrucció de Formigó Estructural (EHE), procurant que el seu número sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció es cobrirà la junta amb sacs humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics. Abans de reprendre el treball es prendran les mesures necessàries per a aconseguir la bona unió entre el formigó fresc i el ja endurit. En conseqüència, es netejarà convenientment la superfície del formigó, deixant la pedra a l'aire i llevant la capa superficial fins que quedi prou neta. Una vegada executada la neteja, es col·locarà una capa de morter de ciment. Aquesta capa no excedirà de 2 cm. de gruix, i en col·locar-la, la superfície de la junta estarà humida, però no entollada.

Les juntes de dilatació es realitzaran ajustant-se als plans corresponents i a les instruccions del Director de l'Obra.

El tractament dels formigons serà per vibració, de manera que, sense que es produeixin disgregacions locals s'aconsegueixi que l'efecte s'estengui a tota la massa. Els vibradors d'agulla se submergiran profundament en la massa fins a arribar a la capa subjacent, evitant-se en el seu cas, el contacte de l'agulla amb les armadures; la vibració es prosseguirà fins que la superfície es presenti brillant. El vibrador ha d'introduir-se verticalment en la massa de formigó fresc i retirar-se també verticalment, sense que pugui ser mogut en sentit horitzontal mentre estigui submergit. Es procurarà revibrar el formigó al costat dels encofrats, a fi d'evitar la formació de buits. Quan s'utilitzin vibradors de superfície el gruix de la capa després de compactada no serà major de 20 cm.

Les superfícies que hagin de quedar vistes hauran d'estar exemptes de buits i rugositats, evitant-se que en elles apareguin a la vista àrids gruixos; hauran de quedar llises, amb formes perfectes i bon aspecte, sense necessitat d'arrebossats, que en cap cas podran ser aplicats sense prèvia autorització del Director d'Obra. Les operacions que sigui necessari efectuar per a netejar o arrebossar les superfícies per acusar-se en elles les irregularitats dels encofrats o per presentar aspecte defectuós, ho seran per compte del Contractista.

En temps calorós durant el curat dels formigons, es protegiran les fàbriques, en els tres primers dies, dels raigs directes del sol amb arpillera mullada i, com a mínim, durant els set primers dies després de la formigonada, es mantindran totes les superfícies vistes, contínuament humides mitjançant reg. La temperatura de l'aigua emprada en el reg no serà inferior en més de 20 graus a la del formigó, per a evitar la producció d'esquerdes per refredament brusc. La formigonada no ha de realitzar-se en temps de gelades.

L'execució de les obres de formigó es controlarà segons estableix la vigent Instrucció EHE d'acord amb el nivell de control normal.

3.10. ENCOFRAT

Els encofrats utilitzats en la fabricació del formigó, hauran de ser adequats per al fi proposat. Especialment tindrà la rigidesa necessària per a suportar sense deformació apreciable les embranzides al fet que vagin a ser sotmesos. En tot cas compliran l'assenyalat en la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE) en el seu article 68.

3.11. DESENCOFRAT

S'efectuarà d'acord amb el que preceptua l'article 68 de la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

3.12. ENCAST D'ELEMENTS METÀL·LICS

Els encastos de perns, plançons, passadors, tubs i peces anàlogues, s'efectuaran amb la major cura segons les normes de bona pràctica constructiva i les ordres de l'Enginyer Director.

3.13. ELEMENTS EXECUTATS EN FUSTA

Dins d'aquesta unitat d'obra s'inclouen baranes i estructures de fusta que s'utilitzen com a elements d'acompanyaments de vials. Concretament, es consideren els següents elements composts, parcial o totalment, per fusta:

- Senyalització
- Mobiliari
- Tanques
- Guals

La fusta s'utilitzarà per a la construcció dels diferents elements considerats, segons les indicacions dels plans del present Projecte i d'acord amb les instruccions proporcionades per l'empresa especialitzada que proporciona les peces.

S'aportarà a la Direcció de l'Obra els càlculs estructurals de les construccions de fusta indicades en aquest Projecte (plataformes i passarel·la elevades), segons el disseny final d'aquestes.

3.13.1. Senyalització

Són objecte d'aquest apartat els elements de senyalització disposats en el Projecte. La seva definició i les prescripcions tècniques exigibles seran les que defineixin les prescripcions del **Consorci de les Vies Verdes de Girona.**

La localització exacta de les diferents senyalitzacions es mostra en els plans del present Projecte. El contingut exacte dels cartells i senyalitzacions haurà de ser consultat i aprovat per l'autoritat ambiental autonòmica competent, els Ajuntaments de Sant Pere Pescador i L'Escala i per la Direcció d'Obra.

3.13.2. Mobiliari

No es preveu d'instal·lació de mobiliari urbà en aquest projecte.

3.13.3. Tanques

Es proposa la fabricació i instal·lació de tanques en diversos sectors del projecte, com a elements de protecció relacionats amb camins i itineraris creats, així com en les plataformes elevades. La seva col·locació és lineal i restringida a trams de camí on s'ha detectat un cert risc per als ciclistes. La localització exacta, així com la seva longitud, es detallen en els plans corresponents.

El projecte contempla la tanca formada per una estructura rústica de fusta, fabricada en pals tornejats de fusta d'acàcia tractada en autoclau, unida entre si mitjançant caragols de mètriques 10, especejament format per un pal vertical raspallat de cant arrodonit de 9,5x9,5 cm de secció i 1,25 m d'altura i dues taules de 14,5 x2,2 cm de secció i 2 metres de longitud i dues taules per a col·locar en diagonal de 14,5 x 2,2 cm de secció i 2,06 m de longitud amb corts en bisell en els extrems. Una taula per a col·locar en el mateix pla que les horitzontals i l'altra per darrere.

Les característiques específiques de cada tipologia (mesures dels elements de fusta, separació entre pals, donats de formigó, etc.) es detallen en els plans constructius i hauran d'aplicar-se correctament. Qualsevol variació de les mateixes haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

3.14. SENYALITZACIÓ REFLECTANT

Es defineixen com a senyals i panells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i en els quals es troben inscrits llegendes i/o pictogrames.

Una vegada instal·lats hauran d'oferir la màxima visibilitat tant en condicions diürnes com nocturnes; per a això hauran de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment, procedent dels fars dels vehicles) en la mateixa direcció que aquesta però en sentit contrari.

Les plaques de senyalització vertical compliran les prescripcions de l'article 701 del PG-3 i els panells estaran formats per làmines d'alumini extrudit, de 2 mm de gruix i 17,5 cm d'altura útil, unides entre si de tal forma que la cara davantera tingui l'aparença d'una superfície contínua i no hi hagi esquerdes en les quals es pot dipositar la pols, aigua, etc. ni unions que alterin aquesta uniformitat superficial.

L'alumini emprat en la fabricació dels perfils extrusionados estarà en forma d'aliatges anticorrosius que suportin atmosferes industrials i salines. L'alumini tindrà una puresa del 99%. El material reflexiu serà en tots els casos tipus "High Intensity".

Senyals de circulació.

Compliran les prescripcions de l'article 701 del PG-3, i de la vigent instrucció de carreteres 8.1-IC "Senyalització vertical".

El material reflexiu serà tipus Engeniering Grade Quan l'altura del panell sigui major de 0,60 m. es construirà amb làmines d'acer d'iguals característiques (17,5 cm. d'altura útil).

Excepte els senyals tipus cartell es mesuraran per les unitats realment col·locades de cadascuna, i s'abonarà al preu contractat propi, en els quals es considera inclòs amb caràcter general els elements de fixació, els suports, l'excavació i la fonamentació.

Els senyals tipus cartell es mesurarà per la superfície frontal que presenti en metres quadrats i s'abonarà al preu contractat corresponent.

Se senyalitzaran i abalisaran tots els trams de carretera existent sobre els quals s'hagi de mantenir el trànsit i que es vegin afectats per les obres, així com els desviaments provisionals que puguin dur-se a terme, d'acord amb les prescripcions de la Instruccions i Circulars vigents sobre aquest tema, no sent d'abonament aquesta senyalització i abalisament excepte contra el pressupost de Seguretat i Salut, i només fins al límit pressupostari contemplat en l'Estudi de Seguretat i Salut, sent a càrrec del contractista qualsevol excés sobre aquesta quantitat, considerant-se inclòs en la resta de la valoració de les obres.

Pals galvanitzats.

Compliran les condicions generals de l'article 701 del PG-3 en els seus apartats 701.6 i 701.7. L'excavació de les fonamentacions dels pals s'ajustarà en tot conforme al prescrit en l'article 321 del PG-3.

El formigó serà HM-20, segons especificació de consistència plàstica, que complirà les prescripcions de l'art. 610 del PG-3.

Els pals de subjecció de senyals i panells es consideren inclosos en el preu d'aquestes, així com la seva excavació i formigonada de la fonamentació, per la qual cosa no seran objecte de mesurament ni abonament independent excepte en el cas de banderoles el mesurament i l'abonament de les quals serà d'acord amb les especificacions del Pressupost i Quadre de Preus.

3.15. CARTELL D'OBRA

El panell d'obra tindrà 2,1x1,60 metres i estarà compost per suports sobre la qual va el cartell imprès en Forex, subjecte per dos pals de secció rectangular 80x40x2 mm.

3.16. ALTRES TREBALLS

En l'execució de les obres de fàbrica i treballs per als quals existissin instruccions consignades explícitament en aquest Plec, el contractista s'atindrà en primer terme, al que sobre això és detallat en els Plans, plec de condicions especials i pressupost, i en segon, a les instruccions que per escrit rebi del Director de les Obres.

3.17. ALTRES FÀBRIQUES

L'execució d'altres fàbriques, així com d'aquelles unitats d'obra i operacions no consignades en aquest Plec, es duran a terme pel Contractista, d'acord amb les regles de bona pràctica constructiva, amb el detallat en els plans i pressupostos, amb l'indicat pel Director d'Obra i amb el que s'estableix sobre aquest tema en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals PG-3/75 de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.

3.18. DEFECTES

Els defectes, deformacions, esquerdes, trencaments, etc., no admissibles segons el parer del Director d'Obra, que presentin les obres de fàbrica, seran motiu suficient per a ordenar la seva demolició, amb la consegüent reconstrucció, tot això segons l'inapel·lable judici del Director d'Obra.

CAPÍTOL IV

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS DE MESURAMENT I ABONAMENT

Per al mesurament de les diferents unitats d'obra serviran de base les definicions contingudes en els Plans del Projecte, o les seves modificacions autoritzades per la Direcció d'Obra. No serà d'abonament al Contractista major volum de qualsevol classe d'obra que el definit en els Plans o en les modificacions autoritzades d'aquests, ni tampoc, en el seu cas, el cost de restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció d'Obra per a esmenar qualsevol defecte d'execució. Només en el cas que el Director de l'Obra hagués encarregat per escrit majors dimensions de les quals figurin en el Projecte, es tindrà en compte la seva valoració.

No es detallen en els conceptes inclosos en cada preu els especificats en la Clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, aprovada per Decret de 31/12/1970.

Tots els preus s'aplicaran a la unitat d'obra totalment acabada conformement a les especificacions d'aquest Projecte.

Les unitats de mesura i els preus amb els quals s'abonaran les diferents unitats d'obra són les que apareixen en el Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost del present Projecte i se citen a continuació.

4.2. UNITATS D'OBRA

Tots els preus s'aplicaran a la unitat d'obra totalment acabada conformement a les especificacions d'aquest Projecte. Els preus indicats es detallen en el **Document núm. 4 Pressupost** del present Projecte. El mesurament de les unitats executades es realitzarà segons les indicacions de l'Enginyer Director, per mètodes comunament acceptats.

Les unitats de mesura i els preus amb els quals s'abonaran les diferents unitats d'obra seran els reflectits en el pressupost.

4.3. ALTRES DESPESES INCLOSES EN ELS PREUS

A més de l'especificat en la Clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, estan inclosos en els preus unitaris, en el concepte de costos indirectes, totes les despeses ocasionades per les següents causes:

Manteniment de servituds públiques o privades, desviament de llits, explotació de préstecs i pedreres, construcció de camins d'obra, subministraments d'aigua i electricitat, senyalització de les obres i tramitació de permisos i indemnitzacions a tercers, excepte les expropiacions. S'inclouen també els camins de les pedreres als talls d'obra.

4.4. OBRES NO ESPECIFICADES EN EL PRESENT CAPÍTOL

Totes aquelles unitats d'obra incloses en el present projecte però no esmentades en aquest capítol, es mesuraran i abonaran d'acord amb les respectives unitats que figurin en el Quadre de Preus del Document núm. 4: Pressupost.

CONDICIÓ FINAL

Serà d'obligat compliment quant es disposa en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat i en la Llei de Contractes de l'Estat i el seu Reglament.

Girona, novembre de 2020

Autor del Projecte:



Walter Ziegler de Ayala

Arquitecte

Per TRAGSATEC

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

ENTRE EL CÀMPING LA BALLENA ALEGRE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE PESCADOR, FINS A LA LOCALITAT DE SANT MARTÍ D'EMPÙRIES, AL TERME MUNICIPAL DE L'ESCALA, PROVINCIA DE GIRONA.

ÍNDEX

1. AMIDAMENTS.
2. QUADRE DE PREUS Nº 1
3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4. PRESSUPOSTOS PARCIALS
5. RESUM GENERAL DE PRESSUPOST

1 AMIDAMENTS.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS

CAPÍTULO 01.00 ACTUACIONS PRÈVIES

RET_SENYVERTLu **Retirada senyal vertical, i càrrega**

Retirada de senyal vertical, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra

Senyal informatiu		3,000			3,000	
Senyal publicitat		3,000			3,000	
Cartell informatiu		1,000			1,000	
Cartell publicitat		1,000			1,000	
Senyal velocitat		3,000			3,000	
			SUMA A ORIGEN		11,000	
						11,00

RET_TANCAPUBLI u **Retirada tanca publicitàrial, i càrrega**

Retirada de tanca publicitària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra

Tanca publicitària vora riu		2,000			2,000	
						2,00

RET_BIONA m **Retirada tanca seguretat carretera, i càrrega**

Retirada tanca seguretat carretera, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra

Vora camí acces platja	1	5,00			5,00	
Vora carretera	1	42,00			42,00	
						47,00

I18028 **m²** **Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico**

Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, incluso limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.

Tram no camping	1	340,00	0,50		170,00	
Tram camí camping	1	43,00	2,00		86,00	
Tram camí accés platja	1	7,00	0,50		3,50	
Tram camping	1	1.236,00	0,50		618,00	
						877,50

EXCVAC **m3** **Excavació, càrrega i transport a abocador**

Excavació en desmunt, càrrega i transport a vertedero.No inclou cànon d'abocament.

Tram camí accés platja.	1	7,00	2,00	0,10	1,40	
Tram càmping.	1	340,00	1,00	0,05	17,00	
Tram no càmping. Secció mitjana	1	1.236,00		0,06	74,16	
						92,56

RET_TERRVEG **m3** **Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual**

Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual fins a 40 cm de alçada i posterior col·locació sobre talús nou

Tram camí accés platja.	1	7,00	2,00	0,40	5,60	
Tram no càmping. Secció mitjana	1	1.236,00		0,66	815,76	
						821,36

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS

CAPÍTULO 01.01 FERM

SAULÓ **m3** **Base sauló,estesa+picon.98%PM**

Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

tram càmping	1	340,000	2,000	0,100	68,000
tram camí càmping	1	43,000	2,000	0,100	8,600
tram camí accés platja	1	7,000	2,000	0,150	2,100
tram no càmping	1	1.236,000	2,000	0,150	370,800
					449,50

INST_GEO **m2** **Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,200-250g/m2,s/adh.**

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, amb propietats antiarrel, col·locat amb fixacions mecàniques sobre l'esplanada i ancorat linealment en el terreny

tram camí accés platja	7	2,000		14,000
tram no càmping	1236	2,000		2.472,000
				2.486,00

REBLIMENT **m3** **Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut**

Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut

tram no càmping_ferm_Secció Mitjana	1	1.236,00	1,05		1.297,80
tram no càmping_talús_Secció Mitjana	1	1.080,00	0,28		302,40
					1.600,20

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS

CAPÍTULO 01.02 SENYALITZACIÓ

MARCA_CONT **m** **Marca viària reflexiva contínua blanca o groga 15 cm d'ample**

Marca viària reflexiva contínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje.

Groga, durant les obres	1	1.645,000			1.645,000	
Blanca definitiva	3	1.595,000			4.785,000	
						6.430,00

MARCA_DISCON **m** **Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga 15 cm d'ample**

Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje. es pinta un 66% de la longitud

tram camí camping	2	43,000			86,000	
tram camí accés platja	2	7,000			14,000	
						100,00

SIMB_CEDPAS **u** **Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra di**

Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra discóntiua transversal de 25 cm d'amplada, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual

Tram càmping_extrems	1,000	2,000			2,000	
Tram no càmping_extrems	1,000	2,000			2,000	
Tram passera_extrems	1,000	2,000			2,000	
						6,00

SIMB_BICI **u** **Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura d**

Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual

Cada 250 m		6,000			6,000	
						6,00

SIMB_FLETXA **u** **Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de dob**

Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual

Cada 250 m		6,000			6,000	
						6,00

I09018 **ud** **Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Senyal velocitat		3,00			3,00	
				SUMA A ORIGEN	3,00	
						3,00

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
RECOL_SENYAL	**u** **Recol·locar senyal existent**						
	Recol·locar senyal existent en un punt proper a la zona						
	Senyal informatiu	3				3,00	
							3,00

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut	Amplada	Alçada	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
CAPÍTULO 01.03 SEPARADORS							
SEPARADOR	**u**	**Separador de carril bici instal.lat**					
	Subministrament i instal.lació separador de carril bici amb pilona semi-flexible modelo A-Eco Flex o similar amb base de plàstic negra per cargolar a terra de diàmetre 100 mm, i alçada 1000 mm pilona						
	tram no camping	1236	0,400			494,400	
	tram camping	340	0,400			136,000	
							630,40

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut	Amplada	Alçada	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
CAPÍTULO 01.04 PASSERA							
SUBCAPÍTULO 01.04.01 Treballs Previs							
RET_BARANA	**m**	**Desmuntatge i retirada de barana metàl.lica**					
	Desmuntatge i retirada de barana metàl·lica apilant els materials per a la seva posterior utilització, si fos necessari.						
	Blonda junto a camino acceso playa	2	5,00			10,00	
	Barandilla Puente		13,60			13,60	
							23,60
RET_LLOSA	**m²**	**Demolició llosa o solera de formigó masa fins 20 cm de gruix, amb compressor**					
	Demolició de solera de formigó en massa amb compressor, fins a un gruix de 20 cm, fins i tot rebuig d'enderrocs. Els costos de gestió dels residus resultants s'han de valorar apart.						
	Llosa amb tubs		13,60	1,00		13,60	
							13,60
SUBCAPÍTULO 01.04.02 Estructura metàl.lica							
UNIÓ	**ud**	**Placa anclaje S275 200x230x12 mm**					
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x230x12 mm con dos garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro y 10 cm de longitud total, soldadas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
			7,00			7,00	
							7,00
ANCORATGE	**ud**	**Placa anclaje S275 350x350x15 mm**					
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 650 mm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
			4,00			4,00	
							4,00
B01034	**kg**	**Acero laminado S275JR en caliente, vigas, pilares, zunchos colocado**					
	Acero laminado S275JR en perfiles laminados en caliente, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, y correas, incluso parte proporcional de cortes, uniones soldadas, piezas especiales y despuntes, y dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico, no incluye medios auxiliares ni de elevación, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017.						
	tubos longitudinales de Ø200.8		2.045,52			2.045,52	
	diagonales y travesaños de Ø80.6		1.010,90			1.010,90	
	barandilla de Ø100.6		485,42			485,42	
							3.541,84

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
B01036	**kg Acero laminado S275JR en perfil tubular cuadrado para estructura**						
	Acero laminado S275JR en caliente, en perfiles tubulares cuadrados para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico totalmente montado, según CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017						
	Apoyo en estribo de 200_200_6	159,02				159,02	
							159,02
SUM.NEOP	**u Subministrament i col.locació suport de neoprè**						
	Subministrament i col.locació suport de neoprè de dimensions 200x200x30						
		2,00				2,00	
							2,00
INST.PASS	**u Transport i instal·lació passera**						
	Transport i instal·lació passarel·la						
		1,00				1,00	
							1,00

SUBCAPÍTULO 01.04.03 Mur de contenció

I02019	**m³ Excavación y acopio tierra excavada, terreno compacto**						
	Excavación y acopio a pie de máquina de las tierras excavadas, perfilando los taludes con la perfección que pueda obtenerse con la máquina, sin refino de los mismos. En terreno compacto. Volumen del terreno, medido sobre perfil.						
	.						
	Marge dret	1	5,00	2,85	1,30	18,53	
	Marge esquerre	1	2,85	2,00	1,30	7,41	
							25,94
I14004	**m³ Hormigón no estructural HNE-15/spb/20 planta D<=20 km**						
	Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima a la planta de 20 km. Incluida puesta en obra.						
			12,70	0,10	1,05	1,33	
							1,33
I14013	**m³ Hormigón para armar HA-25/spb/20/I-IIa, planta, D<=20 km**						
	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra.						
	Alçats Estreps		12,70	1,50	0,20	3,81	
	Sabates Estreps		12,70	1,05	0,30	4,00	
							7,81
I15003	**kg Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-500S/SD, colocado**						
	Acero corrugado, diámetro 5 a 14 mm, B-500S/SD, colocado en obra.						
	Mur	880,95				880,95	
							880,95

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
I16003	**m² Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m**						
	Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.						
	Encofrat cara vista		12,70	1,50		19,05	
							19,05
I16004	**m² Encofrado y desencofrado muros, 1,5 < h <= 3 m**						
	Encofrado y desencofrado en muros, entre 1,5 y 3 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.						
	Encofrat cara oculta		12,70	2,10		26,67	
							26,67
B04046	**m² Impermeabilización muros lámina asfáltica+lámina drenante**						
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante fijada mecánicamente al soporte y geotextil para drenaje. Lista para verter las tierras. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Estreps		12,70		1,50	19,05	
							19,05
REBLIMENT	**m3 Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut**						
	Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut						
	Marge dret	1	5,00	2,85	0,20	2,85	
	Marge esquerre	1	2,85	2,00	0,20	1,14	
							3,99

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
	SUBCAPÍTULO 01.04.04 Altres elements						
P35021	**m² Enrejado tramex apto para paso de vehículos galvanizado (p.o.)**						
	Enrejado tramex apto para paso de vehículos galvanizado (p.o.)	45,00				45,00	
							45,00
F11045	**m Barandilla metálica para puentes**						
	Barandilla metálica a base de tubos de diámetro 50 y 20 mm y espesor 5 y 2 mm respectivamente. Colocados según planos de detalle para una altura total de 1,25 m, incluso parte proporcional de sujeción, totalmente colocada. Incluida reja de acero desplegado. Sin incluir protección ni pintura de las partes metálicas.	18,00				18,00	
							18,00
B05029	**m Bordillo prefabricado hormigón**						
	Bordillo prefabricado de hormigón H-400 achaflanado, de 17 cm de base y hasta 30 cm de altura, asentado sobre base de hormigón no estructural, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1).	20,70				20,70	
							20,70

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
	CAPÍTULO 01.05 OBRES COMPLEMENTÀRIES						
TANCA_FUSTA	**m Tanca doble de fusta d'acàcia instal·lada**						
	Subministrament i col·locació de tanca doble de fusta d'acàcia pelada, composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i Ø 120 mm, col·locats cada 2 m, i dos travessers horitzontals de Ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer. L'alçada efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada a el mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.						
	Al costats del pont	2	5,00			10,00	
							10,00
AMPSEQUIA	**Ampliació Sèquia**						
	Ampliació Sèquia fins a 6 metres de llarg i posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut	1,00				1,00	
							1,00

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)					
CAPÍTULO 01.06 GESTIÓ DE RESIDUS							
GES_RUNES	**m3 Transport de runes abocador cànon inclòs**						
	Transport de runes amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
	Llosa amb tubs		13,600	1,000	0,170	2,312	
	Daus de formigó tanca seguretat carretera	12	0,400	0,400	0,400	0,768	
	Daus de formigó senyals	21	0,400	0,400	0,400	1,344	
	Paviment_Tram no camping	1	340,000	0,500	0,100	17,000	
	Paviment_Tram camí camping	1	43,000	2,000	0,100	8,600	
	Paviment_Tram camí accés platja	1	7,000	0,500	0,100	0,350	
	Paviment_Tram camping	1	1.236,000	0,500	0,100	61,800	
							92,17
GES_TERRES	**m3 Transport de terres abocador cànon inclòs**						
	Transport de terres amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador.						
	Terres_Tram camí accés platja_Secció Mitjana	1	7,000		0,100	0,700	
	Terres_Tram camping_Secció Mitjana	1	340,000		0,050	17,000	
	Terres_Tram no camping_Secció Mitjana	1	1.236,000		0,060	74,160	
							91,86

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)					
CAPÍTULO 01.07 SEGURETAT I SALUT							
SUBCAPÍTULO 01.07.01 Protecció individual							
L01152	**par Botas de seguridad Categoría S1+P**						
	Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01128	**par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos**						
	Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01100	**ud Chaleco alta visibilidad**						
	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01091	**ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano**						
	Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01089	**ud Gafas montura universal, filtro, patilla regulable**						
	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.						
		10,00				10,00	
							10,00
L01066	**ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco**						
	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.						

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut	Amplada	Alçada	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
							10,00
L01245	**ud Protector facial malla** Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	10,00				10,00	
							10,00
L01277	**par Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3** Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.	2,00				2,00	
							2,00
L01127	**par Guantes para motoserrista corto** Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	2,00				2,00	
							2,00
L01148	**ud Pantalón de motoserrista** Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	2,00				2,00	
							2,00
L01275	**ud Peto desbroce** Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	2,00				2,00	
							2,00
L01310	**ud Tirantes ajuste motoserrista** Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00				2,00	
							2,00

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS Longitut	Amplada	Alçada	Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	(b)	(c)	(d)		
	SUBCAPÍTULO 01.07.02 Protecció col.lectives						
YSV020	**u Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	1,00				1,00	
							1,00
L01204	**mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.** Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	3,00				3,00	
							3,00
L01013	**mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)** Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00				3,00	
							3,00
L01054	**ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	1,00				1,00	
							1,00
L01059	**ud Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	1,00				1,00	
							1,00
L01046	**ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	30,00				30,00	
							30,00
L01044	**ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	30,00				30,00	
							30,00
L01049	**m Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	1.000,00				1.000,00	

Codi	Descripció	Nº Uds (a)	DIMENSIONS Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)	Subtotals	TOTALS
							1.000,00
L01050	**ud Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	100,00				100,00	
							100,00
L01051	**ud Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado.	25,00				25,00	
							25,00
M01011	**h Camión cisterna riego agua 161/190 CV**	20,00				20,00	
							20,00
L01241	**h Recurso preventivo** Recurso preventivo	120,00				120,00	
							120,00

SUBCAPÍTULO 01.07.03 Vigilància, seguretat i formació

L01063	**ud Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00				10,00	
							10,00
L01062	**h Formación en Seguridad y Salud** Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	10,00				10,00	
							10,00

AMIDAMENTS

CAPÍTULO 01.08 CONTROL DE QUALITAT

Q01001	**ud Suelos. Determinación materia orgánica** Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01002	**ud Suelos. Análisis Granulométrico** Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103105:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01003	**ud Suelos. Determinación límite líquido** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01004	**ud Suelos. Determinación límite plástico** Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103104:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01006	**ud Suelos. Determinación equivalente de arena** Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103109:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01007	**ud Suelos. Determinación del CBR** Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103502:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01011	**ud Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos** Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.	5,00				5,00	
							5,00
Q01013	**ud Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Normal** Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor normal. UNE 103500:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		
							1,00
Q01015	**ud Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles** Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras. UNE-EN 1097-2:2010	1,00				1,00	
							1,00
Q01016	**ud Áridos. Determinación del índice de lajas** Índice de lajas y agujas de los áridos para carreteras. UNE-EN 933-3:2012. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01020	**ud Áridos. Determinación caras de fractura** Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. UNE-EN 933-5:1999. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01023	**ud Hormigones y Morteros. Toma muestras hormigón fresco** Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas prismáticas, curado, refrentado y rotura a flexotracción. UNE-EN 12390-1:2013, UNE-EN 12390-2:2009 y UNE-EN 12390-5:2001	1,00				1,00	
							1,00
Q01024	**ud Hormigones y Morteros. Ensayo compresión** Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE-EN 12390-3:2003. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
Q01028	**ud Hormigones y Morteros. Consistencia hormigón fresco (Abrams)** Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del Cono de Abrams. UNE-EN 12350-2:2006. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00				1,00	
							1,00
QUN01	**ud Uniones. Inspección de soldadura por líquidos penetrantes** Inspección de soldadura por líquidos penetrantes según normas une-en 571-1:97 y une 14612:80	1,00				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		
QUN02	**ud Uniones. Inspección de soldadura por radiografía** Inspección de soldadura por radiografía según normas une-en 10246-10, (con niveles de aceptación según norma une-en iso 12517-1)	1,00				1,00	
							1,00
QUN03	**ud Uniones. Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008** Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008	1,00				1,00	
							1,00
QUN04	**ud Uniones. Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522** Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522	1,00				1,00	
							1,00
QUN05	**ud Uniones. Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519** Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519	1,00				1,00	
							1,00
QUN06	**ud Uniones. Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409** Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409	1,00				1,00	
							1,00
QUN07	**ud Uniones. Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808** Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808	1,00				1,00	
							1,00
QUN08	**ud Uniones. Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos** Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos según norma une-en iso 898-1	1,00				1,00	
							1,00
QUN09	**ud Uniones. Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos** Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos según norma une-en iso 6507 (5 indentaciones)	1,00				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		
QUN10	**ud UnionesEnsayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos**						
	Ensayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos según norma une-en iso 6506-1 (5 indentaciones)	1,00				1,00	
							1,00
QUN11	**ud Uniones. Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2**						
	Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2	1,00				1,00	
							1,00
QUN12	**ud Uniones. Estudio metalográfico según norma une-en iso 945**						
	Estudio metalográfico según norma une-en iso 945	1,00				1,00	
							1,00
QUN13	**ud Uniones. Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227**						
	Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227	1,00				1,00	
							1,00
QUN14	**ud Uniones. Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1**						
	Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1	1,00				1,00	
							1,00
QPROVACARREGA	**pa Prova de càrrega**						
	Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució	1,00				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Codi	Descripció	Nº	DIMENSIONS			Subtotals	TOTALS
		Uds (a)	Longitut (b)	Amplada (c)	Alçada (d)		

2 QUADRE DE PREUS Nº 1.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

QUADRE DE PREUS Nº1

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import
1	ANCORATGE	ud	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 650 mm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	57,27
2	EXCVAC	m3	Excavació en desmunt, càrrega i transport a vertedero.No inclou cànon d'abocament.	DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	10,68
3	GES_RUNES	m3	Transport de runes amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	18,92
4	GES_TERRES	m3	Transport de terres amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,92
5	INST.PASS	u	Transport i instal·lació passarel·la	TRES MIL VEINTIOCHO EUROS	3.028,00
6	INST_GEO	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, amb propietats antiarrel, col·locat amb fixacions mecàniques sobre l'esplanada i ancorat linealment en el terreny	DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	2,02
7	MARCA_CONT	m	Marca viària reflexiva contínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje.	CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS de EURO	0,49
8	MARCA_DISCON	m	Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje. es pinta un 66% de la longitud	CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS de EURO	0,33
9	QPROVACARREGA	pa	Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució	CUATRO MIL EUROS	4.000,00
10	REBLIMENT	m3	Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut	VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	21,41
11	RECOL_SENYAL	u	Recol·locar senyal existent en un punt proper a la zona	CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	49,19

QUADRE DE PREUS Nº1

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import
12	RET_BARANA	m	Desmuntatge i retirada de barana metàl·lica apilant els materials per a la seva posterior utilització, si fos necessari.	CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	43,79
13	RET_BIONA	m	Retirada tanca seguretat carretera, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	QUINCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	15,15
14	RET_LLOSA	m²	Demolició de solera de formigó en massa amb compressor, fins a un gruix de 20 cm, fins i tot rebuig d'enderrocs. Els costos de gestió dels residus resultants s'han de valorar apart.	SETENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	73,03
15	RET_SENYVERTL	u	Retirada de senyal vertical, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	35,65
16	RET_TANCAPUBLI	u	Retirada de tanca publicitària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	458,59
17	RET_TERRVEG	m3	Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual fins a 40 cm de alçada i posterior col·locació sobre talús nou	SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,43
18	SAULÓ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	VEINTITRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	23,02
19	SEPARADOR	u	Subministrament i instal.lació separador de carril bici amb pilona semi-flexible modelo A-Eco Flex o similar amb base de plàstic negra per cargolar a terra de diàmetre 100 mm, i alçada 1000 mm pilona	CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	43,29
20	SIMB_BICI	u	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	DIECINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	19,07
21	SIMB_CEDPAS	u	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra discóntiua transversal de 25 cm d'amplada, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,38

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import
22	SIMB_FLETXA	u	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,69
23	SUM.NEOP	u	Subministrament i col.locació suport de neoprè de dimensions 200x200x30	SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	650,00
24	TANCA_FUSTA	m	Subministrament i col·locació de tanca doble de fusta d'acàcia pelada, composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i Ø 120 mm, col·locats cada 2 m, i dos travessers horitzontals de Ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer. L'alçada efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada a el mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.	SETENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	71,05
25	UNIÓ	ud	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x230x12 mm con dos garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro y 10 cm de longitud total, soldadas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	29,42
26	YSV020	u	Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	1.552,16

Girona, novembre de 2020

PER TRAGSATEC



Redactor del Projecte: Walter Ziegler De Ayala

Arquitecte

QUADRE DE PREUS Nº1

Ord	Codi	Ud	Descripció	Preu en lletra	Import

3 QUADRE DE PREUS Nº 2.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Tragsatec
Grupo Tragsa

QUADRE DE PREUS Nº 2

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
1	**ANCORATGE**	**ud**	**Placa anclaje S275 350x350x15 mm**	
			Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 650 mm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra	42,80
			Maquinaria	0,28
			Materiales	14,19
			TOTAL PARTIDA	**57,27**
2	**EXCVAC**	**m3**	**Excavació, càrrega i transport a abocador**	
			Excavació en desmunt, càrrega i transport a vertedero.No inclou cànon d'abocament.	
			Maquinaria	10,68
			TOTAL PARTIDA	**10,68**
3	**GES_RUNES**	**m3**	**Transport de runes abocador cànon inclòs**	
			Transport de runes amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Maquinaria	18,92
			TOTAL PARTIDA	**18,92**
4	**GES_TERRES**	**m3**	**Transport de terres abocador cànon inclòs**	
			Transport de terres amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	
			Maquinaria	15,92
			TOTAL PARTIDA	**15,92**
5	**INST.PASS**	**ud**	**Transport i instal·lació passera**	
			Transport i instal·lació passarel·la	
			Mano de obra	636,50
			Maquinaria	2.391,50
			TOTAL PARTIDA	**3.028,00**
6	**INST_GEO**	**m2**	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,200-250g/m2,s/adh.**	
			Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, amb propietats antiarrel, col·locat amb fixacions mecàniques sobre l'esplanada i ancorat linealment en el terreny	
			Mano de obra	1,03
			Materiales	0,99
			TOTAL PARTIDA	**2,02**
7	**MARCA_CONT**	**m**	**Marca viària reflexiva contínua blanca o groga 15 cm d'ample**	
			Marca viària reflexiva contínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje.	
			Mano de obra	0,05
			Maquinaria	0,22
			Materiales	0,22
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	**0,49**

QUADRE DE PREUS Nº 2

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
8	**MARCA_DISCON**	**m**	**Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga 15 cm d'ample**	
			Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje. es pinta un 66% de la longitud	
			Mano de obra	0,03
			Maquinaria	0,14
			Materiales	0,14
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	**0,33**
9	**QPROVACARREGA**	**pa**	**Prova de càrrega**	
			Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució	
			Otros	4.000,00
			TOTAL PARTIDA	**4.000,00**
10	**REBLIMENT**	**m3**	**Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut**	
			Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut	
			Maquinaria	4,11
			Materiales	17,31
			TOTAL PARTIDA	**21,41**
11	**RECOL_SENYAL**	**ud**	**Recol·locar senyal existent**	
			Recol·locar senyal existent en un punt proper a la zona	
			Mano de obra	42,94
			Maquinaria	1,56
			Materiales	4,69
			TOTAL PARTIDA	**49,19**
12	**RET_BARANA**	**m**	**Desmuntatge i retirada de barana metàl.lica**	
			Desmuntatge i retirada de barana metàl·lica apilant els materials per a la seva posterior utilització, si fos necessari.	
			Mano de obra	21,80
			Maquinaria	21,99
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	**43,79**
13	**RET_BIONA**	**m**	**Retirada tanca seguretat carretera, i càrrega**	
			Retirada tanca seguretat carretera, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	
			Mano de obra	6,84
			Maquinaria	8,30
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	**15,15**

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
14	RET_LLOSA	m²	**Demolició llosa o solera de formigó masa fins 20 cm de gruix, amb compressor**	
			Demolició de solera de formigó en massa amb compressor, fins a un gruix de 20 cm, fins i tot rebuig d'enderrocs. Els costos de gestió dels residus resultants s'han de valorar apart.	
			Mano de obra	60,91
			Maquinaria	12,12
			TOTAL PARTIDA	**73,03**
15	RET_SENYVERTL	ud	**Retirada senyal vertical, i càrrega**	
			Retirada de senyal vertical, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	
			Mano de obra	23,53
			Maquinaria	12,12
			TOTAL PARTIDA	**35,65**
16	RET_TANCAPUBLI	ud	**Retirada tanca publicitàrial, i càrrega**	
			Retirada de tanca publicitària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra	
			Mano de obra	217,95
			Maquinaria	240,64
			TOTAL PARTIDA	**458,59**
17	RET_TERRVEG	m3	**Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual**	
			Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual fins a 40 cm de alçada i posterior col·locació sobre talús nou	
			Maquinaria	6,43
			TOTAL PARTIDA	**6,43**
18	SAULÓ	m3	**Base sauló,estesa+picon.98%PM**	
			Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	
			Mano de obra	0,72
			Maquinaria	3,46
			Materiales	18,86
			Redondeo	-0,01
			TOTAL PARTIDA	**23,02**
19	SEPARADOR	ud	**Separador de carril bici instal.lat**	
			Subministrament i instal.lació separador de carril bici amb pilona semi-flexible modelo A-Eco Flex o similar amb base de plàstic negra per cargolar a terra de diàmetre 100 mm, i alçada 1000 mm pilona	
			Mano de obra	11,29
			Materiales	32,00
			TOTAL PARTIDA	**43,29**
20	SIMB_BICI	ud	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura d**	
			Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	
			Mano de obra	7,68
			Maquinaria	0,87
			Materiales	10,52

QUADRE DE PREUS Nº 2

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
			TOTAL PARTIDA	**19,07**
21	SIMB_CEDPAS	ud	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra di**	
			Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra discóntiua transversal de 25 cm d'amplada, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	
			Mano de obra	5,39
			Maquinaria	0,61
			Materiales	7,38
			TOTAL PARTIDA	**13,38**
22	SIMB_FLETXA	ud	**Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de dob**	
			Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	
			Mano de obra	2,69
			Maquinaria	0,31
			Materiales	3,69
			TOTAL PARTIDA	**6,69**
23	SUM.NEOP	ud	**Subministrament i col.locació suport de neoprè**	
			Subministrament i col.locació suport de neoprè de dimensions 200x200x30	
			Otros	650,00
			TOTAL PARTIDA	**650,00**
24	TANCA_FUSTA	m	**Tanca doble de fusta d'acàcia instal·lada**	
			Subministrament i col·locació de tanca doble de fusta d'acàcia pelada, composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i Ø 120 mm, col·locats cada 2 m, i dos travessers horitzontals de Ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer. L'alçada efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada a el mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.	
			Mano de obra	39,42
			Maquinaria	7,06
			Materiales	24,57
			TOTAL PARTIDA	**71,05**
25	UNIÓ	ud	**Placa anclaje S275 200x230x12 mm**	
			Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x230x12 mm con dos garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro y 10 cm de longitud total, soldadas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra	26,70
			Maquinaria	0,28
			Materiales	2,43
			Redondeo	0,01
			TOTAL PARTIDA	**29,42**

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import
26	**YSV020**	**ud**	**Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	
			Otros	1.552,16
			TOTAL PARTIDA.....	**1.552,16**

QUADRE DE PREUS Nº 2

Ord	Codi	Ud	Descripció	Import

4 PRESSUPOSTOS PARCIALS.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import

CAPÍTULO 01.00 ACTUACIONS PRÈVIES

RET_SENYVERTL ud Retirada senyal vertical, i càrrega
Retirada de senyal vertical, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra
11,00 35,65 392,15

RET_TANCAPUBLI ud Retirada tanca publicitària, i càrrega
Retirada de tanca publicitària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra
2,00 458,59 917,18

RET_BIONA m Retirada tanca seguretat carretera, i càrrega
Retirada tanca seguretat carretera, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i retirada de l'element a magatzem municipal o per a posterior ús dins l'obra
47,00 15,15 712,05

I18028 m² Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico
Corte y demolición de pavimento de hormigón o aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, incluso limpieza y despeje de escombros. Los costes de la gestión de residuos resultantes se deben valorar aparte.
877,50 7,65 6.712,88

EXCVAC m3 Excavació, càrrega i transport a abocador
Excavació en desmunt, càrrega i transport a vertedero.No inclou cànon d'abocament.
92,56 10,68 988,54

RET_TERRVEG m3 Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual
Desbrossament, poda i apilament longitudinal de terra vegetal actual fins a 40 cm de alçada i posterior col·locació sobre talús nou
821,36 6,43 5.281,34

TOTAL CAPÍTULO 01.00 ..... 15.004,14

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import

CAPÍTULO 01.01 FERM

SAULÓ m3 Base sauló,estesa+picon.98%PM
Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM
449,50 23,02 10.347,49

INST_GEO m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,200-250g/m2,s/adh.
Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, amb propietats antiarrel, col·locat amb fixacions mecàniques sobre l'esplanada i ancorat linealment en el terreny
2.486,00 2,02 5.021,72

REBLIMENT m3 Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut
Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut
1.600,20 21,41 34.260,28

TOTAL CAPÍTULO 01.01 ..... 49.629,49

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.02 SENYALITZACIÓ			
MARCA_CONT	**m Marca viària reflexiva contínua blanca o groga 15 cm d'ample**			
	Marca viària reflexiva contínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje.	6.430,00	0,49	3.150,70
MARCA_DISCON	**m Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga 15 cm d'ample**			
	Marca viària reflexiva discontínua blanca o groga, de 15 cm. d'ample, executada amb pintura acrílica en base aquosa amb una dotació de 720 gr/m² i aplicació de microesferes de vidre amb una dotació de 480 gr/m², excepte premarcatje. es pinta un 66% de la longitud	100,00	0,33	33,00
SIMB_CEDPAS	**ud Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra di**			
	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´cediu el pas´´, de 150x80 cm, amb barra discóntiua transversal de 25 cm d'amplada, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	6,00	13,38	80,28
SIMB_BICI	**ud Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura d**			
	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´símbol bici´´, de 190x90 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	6,00	19,07	114,42
SIMB_FLETXA	**ud Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de dob**			
	Pintat sobre paviment de marca viària per a carril bici ´´fletxa´´, de 150x40 cm, amb pintura de doble component blanca i microesferes de vidre, amb aplicació manual	6,00	6,69	40,14
I09018	**ud Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	3,00	91,58	274,74
RECOL_SENYAL	**ud Recol·locar senyal existent**			
	Recol·locar senyal existent en un punt proper a la zona	3,00	49,19	147,57
	TOTAL CAPÍTULO 01.02.....			**3.840,85**

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.03 SEPARADORS			
SEPARADOR	**u Separador de carril bici instal.lat**			
	Subministrament i instal.lació separador de carril bici amb pilona semi-flexible modelo A-Eco Flex o similar amb base de plàstic negra per cargolar a terra de diàmetre 100 mm, i alçada 1000 mm pilona	630,40	43,29	27.290,02
	TOTAL CAPÍTULO 01.03			**27.290,02**

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.04 PASSERA			
	SUBCAPÍTULO 01.04.01 Treballs Previs			
RET_BARANA	**m Desmuntatge i retirada de barana metàl.lica** Desmuntatge i retirada de barana metàl·lica apilant els materials per a la seva posterior utilització, si fos necessari.	23,60	43,79	1.033,44
RET_LLOSA	**m² Demolició llosa o solera de formigó masa fins 20 cm de gruix, amb compressor** Demolició de solera de formigó en massa amb compressor, fins a un gruix de 20 cm, fins i tot rebuig d'enderrocs. Els costos de gestió dels residus resultants s'han de valorar apart.	13,60	73,03	993,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04.01..... 2.026,65			
	SUBCAPÍTULO 01.04.02 Estructura metàl.lica			
UNIÓ	**ud Placa anclaje S275 200x230x12 mm** Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x230x12 mm con dos garrotas de acero corrugado de 10 mm de diámetro y 10 cm de longitud total, soldadas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	7,00	29,42	205,94
ANCORATGE	**ud Placa anclaje S275 350x350x15 mm** Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 650 mm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	4,00	57,27	229,08
B01034	**kg Acero laminado S275JR en caliente, vigas, pilares, zunchos colocado** Acero laminado S275JR en perfiles laminados en caliente, elaborado y colocado en vigas, pilares y zunchos, y correas, incluso parte proporcional de cortes, uniones soldadas, piezas especiales y despuntes, y dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico, no incluye medios auxiliares ni de elevación, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017.	3.541,84	2,25	7.969,14
B01036	**kg Acero laminado S275JR en perfil tubular cuadrado para estructura** Acero laminado S275JR en caliente, en perfiles tubulares cuadrados para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico totalmente montado, según CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN ISO 9606-1:2017	159,02	2,72	432,53
SUM.NEOP	**u Subministrament i col.locació suport de neoprè** Subministrament i col.locació suport de neoprè de dimensions 200x200x30	2,00	650,00	1.300,00
INST.PASS	**u Transport i instal·lació passera** Transport i instal·lació passarel·la	1,00	3.028,00	3.028,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04.02..... 13.164,69			

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	SUBCAPÍTULO 01.04.03 Mur de contenció			
I02019	**m³ Excavación y acopio tierra excavada, terreno compacto** Excavación y acopio a pie de máquina de las tierras excavadas, perfilando los taludes con la perfección que pueda obtenerse con la máquina, sin refino de los mismos. En terreno compacto. Volumen del terreno, medido sobre perfil. .	25,94	1,00	25,94
I14004	**m³ Hormigón no estructural HNE-15/spb/20 planta D<=20 km** Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima a la planta de 20 km. Incluida puesta en obra.	1,33	81,53	108,43
I14013	**m³ Hormigón para armar HA-25/spb/20/I-IIa, planta, D<=20 km** Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra.	7,81	90,15	704,07
I15003	**kg Acero corrugado, ø 5-14 mm, B-500S/SD, colocado** Acero corrugado, diámetro 5 a 14 mm, B-500S/SD, colocado en obra.	880,95	1,44	1.268,57
I16003	**m² Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m** Encofrado y desencofrado en muros, hasta 1,5 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.	19,05	14,64	278,89
I16004	**m² Encofrado y desencofrado muros, 1,5 < h <= 3 m** Encofrado y desencofrado en muros, entre 1,5 y 3 m de altura, considerando 40 posturas, sin incluir medios auxiliares.	26,67	24,23	646,21
B04046	**m² Impermeabilización muros lámina asfáltica+lámina drenante** Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante fijada mecánicamente al soporte y geotextil para drenaje. Lista para verter las tierras. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	19,05	27,14	517,02
REBLIMENT	**m3 Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut** Rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut, amb posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut	3,99	21,41	85,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04.03 ..... 3.634,56			

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	SUBCAPÍTULO 01.04.04 Altres elements			
P35021	**m² Enrejado tramex apto para paso de vehículos galvanizado (p.o.)**			
	Enrejado tramex apto para paso de vehículos galvanizado (p.o.)	45,00	176,62	7.947,90
F11045	**m Barandilla metálica para puentes**			
	Barandilla metálica a base de tubos de diámetro 50 y 20 mm y espesor 5 y 2 mm respectivamente. Colocados según planos de detalle para una altura total de 1,25 m, incluso parte proporcional de sujeción, totalmente colocada. Incluida reja de acero desplegado. Sin incluir protección ni pintura de las partes metálicas.	18,00	113,36	2.040,48
B05029	**m Bordillo prefabricado hormigón**			
	Bordillo prefabricado de hormigón H-400 achaflanado, de 17 cm de base y hasta 30 cm de altura, asentado sobre base de hormigón no estructural, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1).	20,70	18,57	384,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04.04..... 10.372,78			
	TOTAL CAPÍTULO 01.04..... 29.198,68			

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.05 OBRES COMPLEMENTÀRIES			
TANCA_FUSTA	**m Tanca doble de fusta d'acàcia instal·lada**			
	Subministrament i col·locació de tanca doble de fusta d'acàcia pelada, composta per muntants verticals de 1500 mm de longitud i Ø 120 mm, col·locats cada 2 m, i dos travessers horitzontals de Ø 100 mm i 2000 mm de longitud, subjectes mitjançant abraçadores i cargols d'acer. L'alçada efectiva de la mateixa sobre el terreny serà de 1,20 m i anirà ancorada a el mateix mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm.	10,00	71,05	710,50
AMPSEQUIA	**Ampliació Sèquia**			
	Ampliació Sèquia fins a 6 metres de llarg i posterior rebliment i compactació amb material tolerable -pedra en brut	1,00	1.136,85	1.136,85
	TOTAL CAPÍTULO 01.05 ..... 1.847,35			

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.06 GESTIÓ DE RESIDUS			
GES_RUNES	**m3 Transport de runes abocador cànon inclòs**			
	Transport de runes amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	92,17	18,92	1.743,86
GES_TERRES	**m3 Transport de terres abocador cànon inclòs**			
	Transport de terres amb camio de 12 t fins l'abocador autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	91,86	15,92	1.462,41
	TOTAL CAPÍTULO 01.06.....			**3.206,27**

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.07 SEGURETAT I SALUT			
	SUBCAPÍTULO 01.07.01 Protecció individual			
L01152	**par Botas de seguridad Categoría S1+P**			
	Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.	10,00	12,86	128,60
L01128	**par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos**			
	Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	10,00	0,63	6,30
L01100	**ud Chaleco alta visibilidad**			
	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	10,00	3,10	31,00
L01091	**ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano**			
	Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	10,00	16,22	162,20
L01089	**ud Gafas montura universal, filtro, patilla regulable**			
	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2) Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; patillas regulables en longitud y abatibles; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	10,00	5,83	58,30
L01066	**ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco**			
	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	10,00	7,25	72,50
L01245	**ud Protector facial malla**			
	Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	10,00	7,21	72,10
L01277	**par Botas motoserrista Incendios Categoría S3+Clase 3**			
	Botas de seguridad en piel hidrofugada; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes, con una capa de corcho entre el piso y la suela, plantilla de seguridad (P); con flexor para mejorar el confort; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción, penetración de agua (WRU), aislamiento al calor y al frío (HI e CI); cordones ignífugos; específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + P + E + WRU) + Clase 3 + HI + CI + FO (ORO) + HRO. Norma UNE-EN 20345 y UNE-EN 17249.	2,00	95,03	190,06
L01127	**par Guantes para motoserrista corto**			
	Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga			

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	2,00	28,35	56,70
L01148	**ud Pantalón de motoserrista** Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2).Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	2,00	49,88	99,76
L01275	**ud Peto desbroce** Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	2,00	36,75	73,50
L01310	**ud Tirantes ajuste motoserrista** Tirantes para el ajuste y el confort del uso de los pantalones y de los zahones.	2,00	6,83	13,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 964,68			
	SUBCAPÍTULO 01.07.02 Protecció col.lectives			
YSV020	**u Semáforo portátil de obra** Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah.	1,00	1.552,16	1.552,16
L01204	**mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones.** Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	3,00	120,08	360,24
L01013	**mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)** Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.	3,00	171,67	515,01
L01054	**ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	1,00	56,53	56,53
L01059	**ud Botiquín portátil de obra** Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	1,00	49,05	49,05
L01046	**ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada** Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	30,00	9,82	294,60
L01044	**ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada** Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	30,00	2,26	67,80
L01049	**m Cinta balizamiento, colocada** Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	1.000,00	1,09	1.090,00
L01050	**ud Cono balizamiento de plástico, colocado** Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	100,00	14,49	1.449,00
L01051	**ud Jalón de señalización, colocado** Jalón de señalización, colocado.	25,00	6,57	164,25

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
M01011	**h Camión cisterna riego agua 161/190 CV**	20,00	31,88	637,60
L01241	**h Recurso preventivo** Recurso preventivo	120,00	27,58	3.309,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 ..... 9.545,84			
	SUBCAPÍTULO 01.07.03 Vigilància, seguretat i formació			
L01063	**ud Reconocimiento médico obligatorio** Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	54,46	544,60
L01062	**h Formación en Seguridad y Salud** Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	10,00	25,71	257,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 801,70			
	TOTAL CAPÍTULO 01.07 ..... 11.312,22			

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	CAPÍTULO 01.08 CONTROL DE QUALITAT			
Q01001	**ud Suelos. Determinación materia orgánica** Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	39,90	39,90
Q01002	**ud Suelos. Análisis Granulométrico** Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103105:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	40,44	40,44
Q01003	**ud Suelos. Determinación límite líquido** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	20,06	20,06
Q01004	**ud Suelos. Determinación límite plástico** Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103104:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	20,73	20,73
Q01006	**ud Suelos. Determinación equivalente de arena** Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103109:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	22,63	22,63
Q01007	**ud Suelos. Determinación del CBR** Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103502:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	125,68	125,68
Q01011	**ud Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos** Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.	5,00	24,43	122,15
Q01013	**ud Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Normal** Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor normal. UNE 103500:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	59,09	59,09
Q01015	**ud Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles** Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras. UNE-EN 1097-2:2010	1,00	90,77	90,77
Q01016	**ud Áridos. Determinación del índice de lajas** Índice de lajas y agujas de los áridos para carreteras. UNE-EN 933-3:2012. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	50,23	50,23
Q01020	**ud Áridos. Determinación caras de fractura** Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. UNE-EN 933-5:1999. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	37,56	37,56
Q01023	**ud Hormigones y Morteros. Toma muestras hormigón fresco** Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas prismáticas, curado, refrentado y rotura a flexotracción. UNE-EN 12390-1:2013, UNE-EN 12390-2:2009 y UNE-EN 12390-5:2001	1,00	190,55	190,55
Q01024	**ud Hormigones y Morteros. Ensayo compresión** Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE-EN 12390-3:2003. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	13,77	13,77

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
Q01028	**ud Hormigones y Morteros. Consistencia hormigón fresco (Abrams)** Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del Cono de Abrams. UNE-EN 12350-2:2006. No se encuentra incluida la toma de muestras.	1,00	13,70	13,70
QUN01	**ud Uniones. Inspección de soldadura por líquidos penetrantes** Inspección de soldadura por líquidos penetrantes según normas une-en 571-1:97 y une 14612:80	1,00	309,56	309,56
QUN02	**ud Uniones. Inspección de soldadura por radiografía** Inspección de soldadura por radiografía según normas une-en 10246-10, (con niveles de aceptación según norma une-en iso 12517-1)	1,00	769,36	769,36
QUN03	**ud Uniones. Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008** Granallado (hasta 1 hora) según norma une-en iso 8501-1:2008	1,00	408,64	408,64
QUN04	**ud Uniones. Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522** Determinación dureza persoz según norma une-en iso 1522	1,00	217,48	217,48
QUN05	**ud Uniones. Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519** Ensayo de doblado según norma une-en-iso 1519	1,00	27,51	27,51
QUN06	**ud Uniones. Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409** Ensayo de adherencia de pinturas por corte por enrejado según norma une-en-iso 2409	1,00	275,17	275,17
QUN07	**ud Uniones. Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808** Determinación de espesores de pintura según norma une-en-iso 2808	1,00	40,72	40,72
QUN08	**ud Uniones. Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos** Ensayo de tracción a temperatura ambiente de materiales metálicos según norma une-en iso 898-1	1,00	85,65	85,65
QUN09	**ud Uniones. Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos** Ensayo para la determinación de la dureza vickers de materiales metálicos según norma une-en iso 6507 (5 indentaciones)	1,00	72,21	72,21
QUN10	**ud UnionesEnsayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos** Ensayo para la determinación de la dureza brinell de materiales metálicos según norma une-en iso 6506-1 (5 indentaciones)	1,00	72,21	72,21
QUN11	**ud Uniones. Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2** Ensayo de carga de prueba sobre tuerca, según la norma une-en 20898-2	1,00	76,70	76,70
QUN12	**ud Uniones. Estudio metalográfico según norma une-en iso 945** Estudio metalográfico según norma une-en iso 945	1,00	177,43	177,43
QUN13	**ud Uniones. Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227** Ensayo de corrosión acelerada en cámara de niebla salina según norma une-en iso 9227	1,00	297,17	297,17
QUN14	**ud Uniones. Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd**			

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
	según norma une-en iso 681-1			
	Ensayo en juntas elásticas de dureza micro irhd según norma une-en iso 681-1			
		1,00	50,22	50,22
QPROVACARREGA	**pa Prova de càrrega**			
	Partida alçada a justificar per a la redacció del projecte de prova de càrrega i la seva execució			
		1,00	4.000,00	4.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 01.08			**7.727,29**
	TOTAL			**149.056,31**

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import

5 RESUM GENERAL DE PRESSUPOST.

PROJECTE D'EXECUCIÓ D'UN CARRIL BICI ENTRE SANT PERE PESCADOR I SANT MARTÍ D'EMPÚRIES

RESUM GENERAL DE PRESSUPOST

CAPíTOL	RESUM	IMPORT EUROS
01.00	ACTUACIONS PRÈVIES	15.004,14
01.01	FERM	49.629,49
01.02	SENYALITZACIÓ	3.840,85
01.03	SEPARADORS	27.290,02
01.04	PASSERA	29.198,68
01.05	OBRES COMPLEMENTÀRIES	1.847,35
01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	3.206,27
01.07	SEGURETAT I SALUT	11.312,22
01.08	CONTROL DE QUALITAT	7.727,29
	Costes Directos Totales	**149.056,31**
	7,50 % Costes Indirectos s/149.056,31	11.179,22
	7,00 % Gastos Generales s/160.235,53	11.216,49
	Total Presupuesto de Ejecución Material	**171.452,02**
	I.V.A.21,00% s/ 171.452,02	36.004,92
	Total Presupuesto de Ejecución por Administración	**207.456,94**

Ascendeix el pressupost d'Execució per Administració a l'expressada quantitat de DOS-CENTS SET MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA I SIS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS IVA inclos

Girona, novembre de 2020

Redactor del Projecte:

PER TRAGSATEC



Walter Ziegler De Ayala

Arquitecte